

Piano di Gestione Nazionale relativo alle flotte di pesca per la cattura delle risorse demersali nell'ambito della GSA 10 (*Mare Tirreno Centrale e Meridionale*)

(redatto ai sensi degli artt. 18 e 19 del Regolamento (CE) n.1967/2006 relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mar Mediterraneo nonché degli articoli 7,9 e 10 del Regolamento (UE) n.1380/2013 relativo alla Politica Comune della Pesca).

1. Ambito di applicazione

Il presente piano di gestione si applica alle navi da pesca iscritte nei compartimenti marittimi ricadenti nella GSA 10 (Mare Tirreno Centrale e Meridionale). I segmenti di pesca¹ oggetto del presente piano sono stati selezionati considerando solo i segmenti di pesca che contribuiscono almeno al 2% della produzione totale di almeno una delle seguenti specie:

- Nasello (*Merluccius merluccius*), codice FAO HKE
- Triglia di fango (*Mullus barbatus*) codice FAO MUT
- Gambero bianco o rosa (*Parapenaeus longirostris*) codice FAO DPS
- Gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) codice FAO ARS

Sono state prese in considerazione queste specie perché sono quelle di maggior rilevanza per volume e valore economico degli sbarcati prodotti dai segmenti di pesca considerati nel presente Piano. Inoltre per tali specie era disponibile una valutazione analitica dello stato dello stock in termini di biomassa dei riproduttori, reclutamento e mortalità da pesca. Si rimanda all'ANNESSO I ed all'ADDENDUM per una descrizione più dettagliata dello stato delle risorse oggetto del Piano e le relative simulazioni in termini di variazione di mortalità da pesca nonché dei relativi risvolti socio-economici.

I segmenti di pesca oggetto del presente piano di gestione sono riportati nelle tabelle 1.1 e 1.2.

Tabella 1.1 - Distribuzione % del volume degli sbarchi delle specie oggetto del Piano di Gestione per segmenti di pesca, GSA 10

GSA	Sistema di pesca	classe di LFT	DPS	HKE	MUT	ARS
			% sbarcato in tons (media ultimi 3 anni)			
10	DTS	VL0612	1.03	0.57	2.58	0.03
10	DTS	VL1218	51.19	9.25	39.00	36.20
10	DTS	VL1824	40.77	17.44	34.49	57.53
10	PGP	VL0006	0.00	7.80	5.91	0.00
10	PGP	VL0612	0.18	55.22	11.04	0.41
10	PGP	VL1218	5.02	4.88	3.08	5.65
10	PMP	VL1218	0.65	3.17	2.88	0.18
Altri segmenti			1.17	1.67	1.02	0.00
Totale in %			100	100	100	100
Totale in tonnellate nel 2015			547	1043	421	232

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

¹ Per sistema di pesca si applica la definizione del quadro comunitario per la raccolta dati alieutici (Decisione (UE) 2016/1251 della Commissione del 12 luglio 2016 che adotta un programma pluriennale dell'Unione per la raccolta, la gestione e l'uso di dati nei settori della pesca e dell'acquacoltura per il periodo 2017-2019), ovvero: "segmento di flotta: gruppo di navi appartenenti alla stessa classe di lunghezza (LFT — lunghezza fuori tutto) e prevalentemente operanti con un medesimo attrezzo da pesca nel corso dell'anno".

Tabella 1.2 Distribuzione % del valore degli sbarchi delle specie oggetto del Piano di Gestione per segmenti di pesca, GSA 10.

GSA	Sistema di pesca	classe di LFT	DPS	HKE	MUT	ARS
			% sbarcato in euro (media ultimi 3 anni)			
10	DTS	VL0612	0.81	0.58	1.98	0.07
10	DTS	VL1218	47.96	7.68	29.24	33.35
10	DTS	VL1824	43.20	16.62	44.88	59.01
10	PGP	VL0006	0.00	8.59	6.81	0.00
10	PGP	VL0612	0.37	58.68	11.44	1.06
10	PGP	VL1218	5.65	4.50	2.76	6.29
10	PMP	VL1218	0.67	1.89	1.92	0.23
Altri segmenti			1.35	1.46	0.97	0.00
Totale in %			100	100	100	100
Totale in migliaia di euro nel 2015			3,499.36	10,128.96	1,996.14	3,938.33

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

2. Obiettivi del piano di gestione e approcci gestionali

Obiettivo generale del piano di gestione è il recupero degli stock entro limiti biologici di sicurezza al 2020 in accordo con il regolamento EU 1380/2013. Inoltre, tale piano di gestione è stato redatto anche in base all'articolo 19 del regolamento (CE) n. 1967/2006 del Consiglio che prevede l'adozione di piani di gestione per talune attività di pesca nelle acque territoriali degli Stati membri, specificamente per le attività di pesca condotte da reti da traino, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia, reti a circuizione e draghe.

Le analisi scientifiche dello stato di sfruttamento relative agli stock delle principali specie evidenziano una condizione di sovrapesca e, quindi, la necessità di rendere maggiormente compatibili le modalità e l'intensità del prelievo della pesca con la potenzialità di rinnovabilità biologica delle specie e delle comunità che la sostengono.

Il piano mira a conseguire, nel caso della pesca di specie demersali, un miglioramento della biomassa dei riproduttori (SSB) tramite la riduzione del tasso di sfruttamento (pesato per un pool di specie: nasello, triglia di fango e gambero bianco) dal livello attuale ad un livello compatibile con gli standard di sostenibilità previsti dalla nuova Politica Comune della Pesca (Articolo 2 del regolamento EU 1380/2013).

Il processo di avvicinamento agli obiettivi tiene conto della riduzione di capacità prevista per il 2017 dal Piano di Azione² per i segmenti di flotta in cui sia stata rilevata una sovra-capacità strutturale, in conformità alla relazione sull'equilibrio fra la capacità della flotta e la possibilità di pesca redatta in base all'Art. 22 del Reg. UE 1380/2013.

Il presente piano di gestione tiene conto della riduzione di capacità prevista e aggiunge altre misure di gestione riportate nei seguenti capitoli.

² Mipaaf, Relazione annuale sugli sforzi compiuti dall'Italia nel 2015 per il raggiungimento di un equilibrio sostenibile tra la capacità e le possibilità di pesca (in ottemperanza all'art. 22 del Regolamento EU 1380/2013).

3. Contesto normativo e attuali regolamenti vigenti

Attualmente le misure tecniche di gestione adottate in Italia fanno riferimento al Reg. (CE) 1967/2006. Secondo tale regolamento, le misure tecniche relative all'utilizzo reti trainate (strascico e rapido) sono:

- Divieto di pesca a meno di 3 miglia dalla costa o all'interno dell'isobata dei 50m quando tale profondità è raggiunta a una distanza inferiore dalla costa. In ogni caso, è vietato l'uso di reti trainate entro le 1,5 miglia dalla costa: In deroga al paragrafo 2 dell'Art. 13 del Reg. (CE) 1967/2006, negli specchi acquei antistanti i Compartimenti marittimi della Liguria, ricompresi nella fascia tra 0,7 ed 1,5 miglia nautiche dalla linea di costa, è consentito per le unità da pesca autorizzate l'uso di reti a strascico, a condizione che la profondità del fondale non sia inferiore all'isobata dei 50 metri (Decreto MiPAAF del 27 dicembre 2010).
- Utilizzo di pezza di rete a maglia quadra di dimensione minima di 40mm nel sacco o, da una maglia romboidale da 50mm (previa motivata comunicazione);

Per quanto riguarda le reti da posta:

- la dimensione minima delle maglie delle reti da imbrocco calate sul fondo di 16mm;
- l'altezza massima di un tramaglio non può superare i 4m;
- l'altezza massima di una rete da imbrocco calata sul fondo non può superare i 10m;
- è vietato calare più di 6000m di tramagli o reti da imbrocco per nave;
- per reti da imbrocco con lunghezza massima inferiore a 500m, l'altezza massima consentita è 30m;
- l'altezza massima le reti da fondo combinate (tramagli + reti da imbrocco) è di 10m;
- è vietato calare più di 2500m di reti combinate per nave;
- per reti combinate con lunghezza inferiore a 500m, l'altezza massima è di 30m.

Inoltre, nell'allegato III del reg. 1967/2006 sono fissate, per tutti i sistemi di pesca, le taglie minime di sbarco per le diverse specie. Di seguito sono riportate le taglie minime per le specie *target* del presente Piano di Gestione:

- nasello (*Merluccius merluccius*): 20 cm LT;
- triglia di fango (*Mullus barbatus*): 11 cm LT;
- gambero bianco (*Parapenaeus longirostris*): 20 mm LC.

A partire dal 2011 e fino al 2017, nella GSA 10 è entrato in vigore il piano di gestione per la pesca a strascico. Nella Tabella 3.1 sono riportate le misure di gestione adottate per la pesca a strascico nella GSA 10.

Il presente piano di gestione della pesca a strascico nella GSA 10 prevede l'arresto temporaneo obbligatorio delle attività di pesca per 30 giorni consecutivi nel periodo Agosto-Ottobre. Il Decreto MiPAAF del 7 luglio 2016 prevede che le unità da pesca che effettuano la pesca dei gamberi di profondità (Gambero rosa, *Parapenaeus longirostris*, Gambero rosso mediterraneo, *Aristaeomorpha foliacea*, Gambero viola mediterraneo, *Aristeus antennatus*) obbligatoriamente dotate di licenza per pesca costiera ravvicinata o superiore con attrezzature frigorifere di congelamento e attrezzature per la pesca a profondità maggiori di 300m, possano effettuare l'arresto temporaneo in maniera cumulativa al termine di pesca del gambero.

Tabella 3.1 - Lista delle misure tecniche di gestione adottate per la pesca a strascico nella GSA 10 nel piano di gestione per il periodo 2011-2017.

Misura tecnica di gestione	GSA 10
Arresto definitivo	Attraverso un piano di disarmo dei pescherecci. Riduzione complessiva della capacità di pesca del 17,4%
Arresto temporaneo	Fermo biologico di 30 giorni da effettuarsi nel periodo agosto-ottobre.
Fermo tecnico	Fermo restando quanto previsto dal contratto collettivo nazionale di lavoro in materia di riposo settimanale, in tutti i compartimenti marittimi, è vietata la pesca con il sistema a strascico e/o volante nei giorni di sabato, domenica e festivi. Nelle otto settimane successive all'interruzione temporanea, le unità che hanno effettuato il fermo, non esercitano l'attività di pesca nel giorno di venerdì. Non è consentito il recupero di eventuali giornate di inattività causate da condizioni meteomarine avverse, fatte salve condizioni di urgenza e calamità.
Permessi di pesca	Rilascio dei permessi di pesca in favore di ciascuna imbarcazione abilitata alla pesca a strascico.
Taglie minime di sbarco	Riferimento Allegato III al reg. (CE) 1967/2006.
Dimensione delle maglie	A partire dal 01/06/2010 la maglia del sacco 40mm romboidale è stata sostituita da quella da 40mm quadrata, o su richiesta debitamente motivata da parte del proprietario del peschereccio, da una rete a maglia romboidale da 50 mm.
Aree interdette all'uso di reti trainate	Tutte le aree entro una distanza di 3 miglia nautiche dalla costa o all'interno dell'isobata di 50 m se tale profondità è raggiunta a una distanza inferiore dalla costa. Divieto di pesca sulle praterie di posidonia e fanerogame marine. In ogni caso, la pesca è vietata ad una distanza inferiore di 1,5 miglia dalla costa. Nelle acque dei Compartimenti marittimi della Liguria è consentito l'uso di reti a strascico nella fascia tra 0,7 ed 1,5 miglia nautiche dalla linea di costa alle unità da pesca autorizzate, a condizione che la profondità del fondale non sia inferiore all'isobata dei 50 metri. È vietato l'uso di reti da traino per la pesca a profondità superiori a 1000 metri.

Esistono due zone di tutela biologica in cui è interdetta la pesca con reti a strascico ricadenti nella GSA 10. La prima si trova lungo la terraferma, di fronte alla penisola sorrentina nei pressi dell'AMP di Punta Campanella (golfo di Napoli, 60 km², entro 200 m di profondità) e la seconda lungo le coste dell'Amantea (coste calabresi, 75 km² a 250 m di profondità).

Tali zone sono state istituite dal decreto ministeriale 19 giugno 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 22 agosto 2003, n. 194, concernente il Piano di protezione delle risorse acquatiche, all'art. 7, comma 1, e confermate dal decreto del ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali del 22.01.2009, GU n. 37 del 14.02.2009.

Il precedente Piano di gestione del 2011 prevedeva che la pesca a strascico viene interdetta entro una distanza di 4 miglia dalla costa, ovvero nelle aree con una profondità d'acqua inferiore a 60 metri, dall'inizio del periodo di fermo fino ad ottobre compreso. Tale misura verrà mantenuta anche nel presente piano.

A queste aree, già nei precedenti piani di gestione, era stata proposta l'aggiunta di altre aree di *nursery* di nasello ed altre specie commerciali. La regolamentazione della pesca all'interno di tali aree potrà essere ridefinita nel corso di vigenza del presente Piano.

Da considerare che a tutte queste zone si aggiungono le aree marine protette (AMP), le aree di particolare pregio ambientale individuate nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e le aree sottoposte a servitù militari.

Va inoltre considerato che la presenza di due ampie aree (circa 800 km²) permanentemente chiuse con Decreto della Regione Siciliana 25 del 1990 della allo strascico lungo il litorale tirrenico siciliano: i Golfi di Castellammare e di Patti.

4. Aggiornamento delle misure gestionali previste dal Piano di Gestione per la GSA 10 nel 2018-2020

Rispetto alle precedenti versioni dei piani di gestione, nei quali la misura tecnica di gestione principale era la riduzione della capacità di pesca, attuata attraverso un piano di disarmo dei pescherecci; nell'attuale Piano il raggiungimento degli obiettivi viene perseguito tramite la regolamentazione dello sforzo di pesca, attuata attraverso una riduzione delle giornate di pesca.

In particolare la riduzione dei giorni di pesca per tutti i segmenti elencati in tabella 1.1 verrà effettuata come segue:

- 2019: riduzione del 10% rispetto alla media nel triennio 2015-2017;
- 2020: ulteriore riduzione del 7% rispetto alla media nel triennio 2015-2017.

Sulla base della valutazione della situazione degli stock, che sarà condotta nel 2020, si deciderà se continuare con la riduzione dello sforzo prevista per il triennio 2021-2023 ovvero applicare le *Harvest Control Rules* definite nell'ANNESSO I come modificate nell'ADDENDUM.

Come misura integrativa, nel presente Piano della GSA 10 viene proposta l'interdizione alla pesca di nuove aree, da aggiungere alle esistenti Zone di Tutela Biologica (ZTB). Le nuove aree ove regolamentare la pesca potranno essere individuate all'interno delle aree di *nursery* e di riproduzione indicate in ANNESSO I e dai Piani precedenti della GSA 10. La regolamentazione della pesca in queste aree interesserà non solo gli attrezzi a traino di fondo (ad es. reti a strascico), ma tutti gli attrezzi che operano sul fondo (ad es. reti da posta, palangari, ecc.).

Le altre misure tecniche riguardanti l'arresto temporaneo, il fermo tecnico, i permessi di pesca, le taglie minime di sbarco e le dimensioni di maglia restano invariate per tutti i sistemi di pesca.

A partire dal 1 gennaio 2017 è entrato in vigore l'obbligo di sbarco di tutte le specie con taglia minima di cattura definita nell'allegato III del reg. 1967/2006 che caratterizzano i sistemi di pesca per le specie demersali, come previsto dal Reg. UE n. 1380/2013. A partire dal 1 gennaio 2019 tale obbligo è esteso anche alle specie che non caratterizzano l'attività di pesca demersale. In tal senso, l'introduzione di nuove tecnologie atte a migliorare la selettività degli attrezzi da pesca e la diminuzione delle attività di pesca in aree di *nursery* favorirà la diminuzione della quantità dei rigetti in mare.

La riduzione delle giornate di pesca come previsto dal presente Piano non è una misura direttamente traducibile nel recupero degli stock entro limiti biologici di sicurezza al 2020, in accordo con il Reg. UE 1380/2013, come emerso dal contributo tecnico-scientifico per la redazione di un Piano di gestione per la pesca demersale nella GSA 10 (ANNESSO I). Nonostante ciò, l'abbinamento di tale misura con le misure tecniche definite precedentemente e con la chiusura temporale di alcune aree con elevata densità di giovanili e/o riproduttori rappresenterebbe un valido approccio adattativo per raggiungere gli obiettivi previsti dal Piano.

ANNESSO I

Contributo tecnico-scientifico per la redazione di un Piano di gestione per la pesca demersale della GSA 10 (Mar Tirreno centrale e meridionale)

SOMMARIO

SINTESI.....	6
2. Ambito di applicazione.....	7
2. Obiettivi del piano di gestione e approcci gestionali.....	8
3. Biologia ed ecologia degli stock target e informazioni delle principali specie associate.....	9
3.1 Stock target.....	9
3.2 Specie associate.....	12
3.3 Contesto ambientale.....	13
4. Sintesi delle conoscenze sull'attività di pesca.....	19
4.1 Specie target e attività di pesca.....	19
4.2 Andamento catture, sforzo e indicatori socio-economici.....	20
4.3 Distribuzione della flotta per compartimenti marittimi e distribuzione dell'attività di pesca della flotta a strascico.....	27
4.4 Trend di attività stagionale.....	28
4.5 Andamento dei prezzi e dinamiche di mercato.....	30
4.6 Contesto normativo e attuali regolamenti vigenti.....	32
4.7 Problematiche gestionali.....	34
5. Valutazione delle risorse e indicatori economici e sociali.....	38
5.1 Indicatori e Reference points biologici.....	38
5.2 Indicatori e Reference points economici.....	41
5.3 Indicatori e Reference points sociali.....	44
6. Aggiornamento delle misure gestionali previste dal Piano per GSA 2011-2016.....	47
7. Sviluppo e valutazione di scenari di gestione per i nuovi piani aggiornati.....	48
7.1 Impatti biologici.....	48
7.1 Impatti biologici.....	48
7.2 Impatti economici e sociali attesi.....	53
7.3 Sintesi delle valutazioni degli scenari di gestione.....	57
Scenario 0: Status Quo.....	57
Scenario 1 Riduzione dello sforzo del 5% annuo.....	57
Scenario 2 Riduzione dello sforzo del 15% annuo.....	58
8. Governance del Piano di Gestione.....	59
9. Monitoraggio del Piano: attuazione e valutazione dei risultati ottenuti.....	61
10 Harvest Control Rules.....	64

Bibliografia	68
Annessi.....	1
Metodologia per la componente socio-economica.....	1
Annesso statistico 1 – Dati di produzione, sforzo, economici e sociali	7
Annesso statistico 2 - Risultati delle simulazioni derivanti dal modello economico per i segmenti di flotta oggetto del Piano di Gestione GSA 10	21
Scenario Status quo.....	21
Scenario Riduzione di F del 5% ogni anno dal 2017 al 2020.....	24
Scenario Riduzione di F del 15% ogni anno dal 2017 al 2020.....	27
Scenario Riduzione F fino al raggiungimento di FMSY al 2020	30
Addendum al Contributo tecnico-scientifico per la redazione di un Piano di gestione per la pesca demersale della GSA 10 (Mar Tirreno centrale e meridionale).....	1
1. Introduzione.....	2
2. Sviluppo e valutazione di scenari di gestione previsto dal presente piano di gestione	3
2.1 Impatti biologici	4
2.2 Impatti economici e sociali attesi	6
3. Modifica delle Harvest Control Rules presentate al capitolo 10 del contributo tecnico-scientifico per la redazione di un piano di gestione per la pesca demersale della GSA 10 (Mare Tirreno Centrale e Meridionale)	11

ELENCO DELLE TABELLE

TABELLA 1 DISTRIBUZIONE % DEL VOLUME DEGLI SBARCHI DELLE SPECIE OGGETTO DEL PIANO DI GESTIONE PER SEGMENTI DI PESCA, GSA 10	1
TABELLA 2 DISTRIBUZIONE % DEL VALORE DEGLI SBARCHI DELLE SPECIE OGGETTO DEL PIANO DI GESTIONE PER SEGMENTI DI PESCA, GSA 10	8
TABELLA 3 FLOTTA OPERANTE NELLA GSA 10 E OGGETTO DEL PIANO DI GESTIONE, ANNO 2015, CAPACITÀ, PRODUZIONE E OCCUPATI	19
TABELLA 4 – FLOTTA OPERANTE NELLA GSA 10, ANNO 2015, CAPACITÀ, PRODUZIONE E OCCUPATI	19
TABELLA 5 DISTRIBUZIONE DEL NUMERO DI BATELLI PER COMPARTIMENTO MARITTIMO, GSA 10, ANNO 2016	27
TABELLA 6 DISTRIBUZIONE DEL TONNELLAGGIO (GT) PER COMPARTIMENTO MARITTIMO, GSA 10, ANNO 2016	27
TABELLA 7 PREZZI MEDI ALLA PRODUZIONE PER LE SPECIE TARGET, GSA 10, ANNI 2004-2015	31
TABELLA 8 PREZZI MEDI ALLA PRODUZIONE PER LE SPECIE ACCESSORIE, GSA 10, ANNI 2004-2015	32
TABELLA 9 LISTA DELLE MISURE TECNICHE DI GESTIONE ADOTTATE PER LA PESCA A STRASCICO NELLA GSA 10 NEL PIANO DI GESTIONE PER IL PERIODO 2011-2016	45
TABELLA 10 OBIETTIVI ECONOMICI, INDICATORI E REFERENCE POINTS	43
TABELLA 11 OBIETTIVI SOCIALI, INDICATORI E REFERENCE POINTS	46
TABELLA 12 ELENCO SCENARI PROPOSTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE MISURE GESTIONALI DEL PIANO DI GESTIONE	49
TABELLA 13 RIDUZIONE PERCENTUALE DI F PER SCENARIO	50
TABELLA 14 NASELLO (MERLUCCIOUS MERLUCCIOUS) RISULTATI SCENARI AL 2020 – GSA 10	52
TABELLA 15 TRIGLIA DI FANGO (MULLUS BARBATUS) RISULTATI SCENARI AL 2020 – GSA 10	53
TABELLA 16 RISULTATI SCENARI AL 2020, <i>GAMBERO ROSA (PARAPENAEUS LONGIROSTRIS)</i> – GSA 10	54
TABELLA 17 INDICATORI ECONOMICI E SOCIALI, REFERENCE POINTS E CALCOLO DEI RANGE PER INDICATORE	55
TABELLA 18 RISULTATI ATTESI DEGLI INDICATORI ECONOMICI E SOCIALI	
FIGURA 3 - INDICE DI BIOMASSA DELLA GAMBERO ROSSO (<i>ARISTAEOMORPHA FOLIACEA</i>) NELLA GSA10. DATI MEDITS PER IL PERIODO 1994-2016.....	13
PER I DIVERSI SCENARI GESTIONALI AL 2020 E 2023, FLOTTA A STRASCICO 06-24, GSA10	56
TABELLA 19 RISULTATI ATTESI DEGLI INDICATORI ECONOMICI E SOCIALI PER I DIVERSI SCENARI GESTIONALI AL 2020 E 2023, POLIVALENTI PASSIVI <18 M, GSA10	57
TABELLA 20 RISULTATI ATTESI DEGLI INDICATORI ECONOMICI E SOCIALI PER I DIVERSI SCENARI GESTIONALI AL 2020 E 2023, POLIVALENTI 12-18 M, GSA10	57
TABELLA 21 DATI BIOLOGICI ED ECONOMICI RILEVATI NEL PROGRAMMA NAZIONALE RACCOLTA DATI PER CIASCUNA ANNUALITÀ E DI PARTICOLARE INTERESSE PER L'ESECUZIONE DEL PIANO DI GESTIONE	63
TABELLA 22 INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DEGLI OBIETTIVI BIOLOGICI, ECONOMICI E SOCIALI	63
TABELLA 23 CALENDARIO DEGLI OBIETTIVI PER IL MONITORAGGIO DEL PIANO DI GESTIONE PER LA GSA 10	64

ELENCO DELLE FIGURE

FIGURA 1- AREE DI NURSERY DI NASELLO (ESEMPLARI < 14 CM LT) NELLA GSA 10 (FONTE MEDISEH, 2013)	10
FIGURA 2 AREE DI NURSERY (ESEMPLARI < 20 CM LC) DEL GAMBERO ROSA CON INDICAZIONE DELLA PERSISTENZA FONTE: PROGETTO MEDISEH, 2013)	12
FIGURA 3 INDICE DI BIOMASSA DELLA GAMBERO ROSSO (<i>ARISTAEOMORPHA FOLIACEA</i>) NELLA GSA10. DATI MEDITS PER IL PERIODO 1994-2016	13
FIGURA 4 DELIMITAZIONE GEOGRAFICA DELLA GSA 10. SONO INDICATE LE BATIMETRICHE DEI 200 E 800 M E LE CAPITANERIE DI PORTO DEI RISPETTIVI COMPARTIMENTI MARITTIMI	14
FIGURA 5 CIRCOLAZIONE DELLE CORRENTI SUPERFICIALI (AW) E INTERMEDIE (LIW); AW: ACQUE DI ORIGINE ATLANTICA (BLU); LIW: ACQUE DI ORIGINE LEVANTINA (ROSSO)	17
FIGURA 6 TREND INDICATORI DI CAPACITÀ, ANNO BASE 2004	20
FIGURA 7 TREND INDICATORI DI SFORZO, ANNO BASE 2008	21
FIGURA 8 TREND SBARCATO (KG.) DELLE SPECIE OGGETTO DEL PIANO DA PARTE DEI SEGMENTI SELEZIONATI	21
FIGURA 9 TREND SBARCATO DELLE SPECIE OGGETTO DEL PIANO DA PARTE DEI SEGMENTI SELEZIONATI	22
FIGURA 10 TREND DELLO SBARCATO (KG) DELLE PRINCIPALI SPECIE ASSOCIATE PER I SEGMENTI SELEZIONATI	22
FIGURA 11 TREND DEI RICAVI PER I SEGMENTI DI FLOTTA SELEZIONATI	23
FIGURA 12 TREND DEI COSTI PER I SEGMENTI DI FLOTTA SELEZIONATI	24
FIGURA 13 TREND DEL PROFITTO LORDO PER I SEGMENTI DI FLOTTA SELEZIONATI	24
FIGURA 14 - TREND DEL NUMERO DI OCCUPATI E FTE PER I SEGMENTI DI FLOTTA SELEZIONATI	25
FIGURA 15 TREND DELLA PRODUTTIVITÀ E ATTIVITÀ MEDIA PER BATTELLO DEI SEGMENTI SELEZIONATI	26
FIGURA 16 TREND DEI RICAVI E DEL PROFITTO PER BATTELLO DEI SEGMENTI SELEZIONATI	26
FIGURA 17 RIPARTIZIONE DEL NUMERO DI BATTELLI E DEL TONNELLAGGIO (GT) PER I SEGMENTI OGGETTO DEL PIANO DI GESTIONE PER COMPARTIMENTO, GSA 10, ANNO 2016	27
FIGURA 17B ATTIVITÀ DI PESCA DELLA FLOTTA A STRASCICO NELLA GSA 11. I VALORI RAPPRESENTANO LE ORE DI PESCA PER CELLA IL PERIODO 2013-2015	28
FIGURA 18 ANDAMENTO GIORNI DI PESCA MENSILI 2004-2015 PER I SEGMENTI SELEZIONATI	30
FIGURA 19 INDICATORI DELLO STATO DELLO STOCK DI NASELLO (<i>MERLUCCIVUS MERLUCCIVUS</i>) – GSA 10	39
FIGURA 20 INDICATORI DELLO STATO DELLO STOCK DI TRIGLIA DI FANGO (<i>MULLUS BARBATUS</i>) – GSA 10	40
FIGURA 21 INDICATORI DELLO STATO DELLO STOCK DI GAMBERO ROSA (<i>PARAPENAEUS LONGIROSTRIS</i>) – GSA 10	41
FIGURA 22 ANDAMENTO DEL MARGINE OPERATIVO NETTO (MON) PER I SEGMENTI DI FLOTTA OGGETTO DEL PIANO, ANNI 2008-2015	44
FIGURA 23 ANDAMENTO DEI RICAVI CORRENTI SUI RICAVI DI PAREGGIO (CR/BER) PER I SEGMENTI DI FLOTTA OGGETTO DEL PIANO, ANNI 2008-2015	44
FIGURA 24 ANDAMENTO DEL COSTO DEL LAVORO PER FTE PER I SEGMENTI DI FLOTTA OGGETTO DEL PIANO, ANNI 2008-2015	46
FIGURA 25 ANDAMENTO DEL NUMERO DI OCCUPATI IN FTE PER I SEGMENTI DI FLOTTA OGGETTO DEL PIANO, ANNI 2008-2015	47
FIGURA 26 RISULTATI SCENARI, NASELLO (<i>MERLUCCIVUS MERLUCCIVUS</i>) – GSA 10	51
FIGURA 27 RISULTATI SCENARI, TRIGLIA DI FANGO (<i>MULLUS BARBATUS</i>) – GSA 10	53
FIGURA 28 RISULTATI SCENARI AL 2025, <i>GAMBERO ROSA</i> (<i>PARAPENAEUS LONGIROSTRIS</i>) – GSA 10	54
FIGURA 29 STRUTTURA DI GOVERNANCE DEL PIANO DI GESTIONE	60
FIGURA 30 HARVEST CONTROL RULE PROPOSTA PER I PIANI DI GESTIONE DELLA PESCA DEMERSALE PER IL PERIODO 2017-2020	67
FIGURA 31 HARVEST CONTROL RULE DI EMERGENZA PROPOSTA PER I PIANI DI GESTIONE DELLA PESCA DEMERSALE PER IL PERIODO 2021-2023	68

SINTESI

Il presente documento rappresenta un contributo tecnico-scientifico propedeutico alla stesura dei piani pluriennali di gestione della pesca demersale nella GSA 10. Il documento è stato redatto in accordo con gli articoli 9 e 10 del regolamento EU 1380/2013 rispettivamente in termini di principi/obiettivi e contenuti.

Tenendo conto dell'art. 2 del suddetto regolamento, che indica l'obiettivo generale di mantenere il prelievo degli stock ad un livello compatibile con il rendimento Massimo Sostenibile (MSY), nel presente documento sono stati identificati tre stock target (nasello, triglia di fango e gambero rosa) per i quali era disponibile una valutazione analitica dello stato in termini di biomassa dei riproduttori e mortalità da pesca. Inoltre è stato considerato il trend di biomassa da survey sperimentali (MeditS) della principale specie associata, il gambero rosso, che contribuisce, insieme alle specie bersaglio del Piano, alla porzione maggiore delle catture in termini ponderali (> 75%) delle flotte demersali.

Considerando l'attuale stato di sovrasfruttamento degli stock, sono state effettuate delle simulazioni che prevedono scenari di riduzione della mortalità di pesca nell'orizzonte temporale 2017-2023. Tali simulazioni valutano anche le conseguenze socio-economiche sulle flotte pescherecce associando le riduzioni di mortalità da pesca a decrementi proporzionali dello sforzo di pesca.

Le simulazioni effettuate evidenziano i pro e i contro dei diversi livelli di riduzione dello sforzo in termini di performance degli stock (biomassa), catture e socio-economica delle flotte.

Nel caso dello status quo le proiezioni non mostrano nessun miglioramento dello stato degli stock e le catture seguono lo stesso andamento osservato nel periodo 2006-2015. Il Margine Operativo Netto rimane al di sotto della soglia dell'accettabilità per gli strascicanti e nei limiti dell'accettabilità per i polivalenti passivi. I ricavi correnti su ricavi di pareggio risultano al di sopra dei valori di riferimento per tutti i segmenti di flotta, mentre il costo del lavoro per numero di occupati in FTE risulta al di sotto della soglia dell'accettabilità per gli strascicanti ed i polivalenti passivi. Il numero di occupati in FTE rientra nei valori accettabili per tutti i segmenti.

Lo scenario di riduzione della mortalità da pesca di circa il 5% annuo dal 2017 al 2020 non consentirebbe il raggiungimento della sostenibilità nello sfruttamento dei tre stock target (nasello, triglia di fango e gambero rosa) pur determinando al 2020 un miglioramento nello stato degli stock e negli indicatori economici. Tale riduzione di mortalità da pesca è compatibile con la riduzione dell'8% della capacità da pesca delle strascicanti tra 24 e 40 m di lunghezza nel 2017 prevista dal piano di azione del rapporto flotte 2016 e da una riduzione dei giorni di pesca per i segmenti di flotta maggiormente interessati nello sfruttamento degli stock target e delle specie associate.

La riduzione del 15% annuo dello sforzo di pesca e quindi della mortalità di pesca consentirebbe un consistente recupero della biomassa degli stock entro il 2020, accompagnata tuttavia dal dimezzamento delle catture di nasello e gambero rosa. Gli indicatori economici risulterebbero tutti entro i valori di riferimento, mentre gli indicatori sociali indicherebbero un impatto negativo in termini di occupazione.

Lo scenario raggiungimento del FMSY del nasello non si differenzia sostanzialmente dal precedente in termini di recupero degli stock, di riduzione delle catture, di andamento degli indicatori economici, tutti al di sopra dei valori di riferimento, e di trend degli indicatori sociali, che invece risultano inferiori ai target fissati.

E' necessario sottolineare che i diversi scenari di riduzione sforzo di pesca/mortalità di pesca non hanno considerato gli effetti derivanti dall'applicazione delle misure di chiusura spaziale riportate nel presente documento. Sarà, dunque importante che l'amministrazione emani i decreti attuativi per la chiusura delle aree di tutela biologica, già previste nei vecchi piani.

Considerata l'importanza degli aspetti attuativi e di governance del Piano di Gestione nel documento è prospettato che l'implementazione del Piano sia assicurata da un Ente attuatore e sono proposti ruoli e funzione dei vari stakeholders coinvolti per sostenere un funzionamento efficace dei

meccanismi gestionali. L'Ente Attuatore del piano coopererà con ricercatori e gli addetti del settore per decidere i termini della riduzione dei giorni di pesca e per attuare il fermo pesca, eventualmente, anche attraverso modalità operative meno rigide.

Infine il documento propone delle dettagliate misure di salvaguardia (Harvest Control Rules) che prevedono misure gestionali pre-concordate e da adottare in base allo stato degli stock target considerati nel piano, con la possibilità di gestire l'attività di pesca attraverso permessi di pesca a rinnovo annuale rilasciati dall'amministrazioni a ciascun battello in cui è notificata l'area di pesca, l'attrezzo in uso e, possibilmente, i giorni di pesca. Nel caso in cui gli obiettivi del piano non siano raggiunti al 2020, specifiche misure correttive eccezionali e di emergenza verranno intraprese dall'amministrazione.

2. Ambito di applicazione

Il presente piano di gestione si applica alle navi da pesca iscritte nei compartimenti marittimi ricadenti nella GSA 10 (Mare Tirreno Centrale e Meridionale). I segmenti di pesca³ oggetto del presente piano sono stati selezionati considerando solo i segmenti di pesca che contribuiscono almeno al 2% della produzione totale di almeno una delle seguenti specie:

- Nasello (*Merluccius merluccius*), codice FAO HKE
- Triglia di fango (*Mullus barbatus*) codice FAO MUT
- Gambero bianco o rosa (*Parapenaeus longirostris*) codice FAO DPS

Sono state prese in considerazione queste specie perché quelle maggiormente rappresentative della composizione della pesca praticata con reti a traino e non. Inoltre per tali specie era disponibile una valutazione analitica dello stato dello stock in termini di biomassa dei riproduttori, reclutamento e mortalità da pesca.

I segmenti di pesca oggetto del presente piano di gestione sono riportati nelle tabelle 1 e 2.

Tabella 3 Distribuzione % del volume degli sbarchi delle specie oggetto del Piano di Gestione per segmenti di pesca, GSA 10

GSA	Sistema di pesca	classe di LFT	DPS	HKE	MUT
			% sbarcato in tons (media ultimi 3 anni)		
10	strascico	VL0612	1.03	0.57	2.58
10	strascico	VL1218	51.19	9.25	39.00
10	strascico	VL1824	40.77	17.44	34.49
10	strascico	VL0006	0.00	7.80	5.91
10	Polivalenti passivi	VL0612	0.18	55.22	11.04
10	Polivalenti passivi	VL1218	5.02	4.88	3.08
10	Polivalenti (attivi e passivi)	VL1218	0.65	3.17	2.88
Altri segmenti			1.17	1.67	1.02

³ Per sistema di pesca si applica la definizione del quadro comunitario per la raccolta dati alieutici (Decisione (UE) 2016/1251 della Commissione del 12 luglio 2016 che adotta un programma pluriennale dell'Unione per la raccolta, la gestione e l'uso di dati nei settori della pesca e dell'acquacoltura per il periodo 2017-2019), ovvero: "segmento di flotta: gruppo di navi appartenenti alla stessa classe di lunghezza (LFT — lunghezza fuori tutto) e prevalentemente operanti con un medesimo attrezzo da pesca nel corso dell'anno".

Totale in %	100	100	100
Totale in tonnellate nel 2015	547	1043	421

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

Tabella 4 Distribuzione % del valore degli sbarchi delle specie oggetto del Piano di Gestione per segmenti di pesca, GSA 10

GSA	Sistema di pesca	classe di LFT	DPS	HKE	MUT
			% sbarcato in euro (media ultimi 3 anni)		
10	strascico	VL0612	0.81	0.58	1.98
10	strascico	VL1218	47.96	7.68	29.24
10	strascico	VL1824	43.20	16.62	44.88
10	Polivalenti passivi	VL0006	0.00	8.59	6.81
10	Polivalenti passivi	VL0612	0.37	58.68	11.44
10	Polivalenti passivi	VL1218	5.65	4.50	2.76
10	Polivalenti (attivi e passivi)	VL1218	0.67	1.89	1.92
Altri segmenti			1.35	1.46	0.97
Totale in %			100	100	100
Totale in migliaia di euro nel 2015			3,499.36	10,128.96	1,996.14

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

2. Obiettivi del piano di gestione e approcci gestionali

Obiettivo generale del piano di gestione è il recupero degli stock entro limiti biologici di sicurezza al 2020 in accordo con il regolamento EU 1380/2013.

Le analisi scientifiche dello stato di sfruttamento relative agli stock delle principali specie evidenziano una condizione di sovrapesca e, quindi, la necessità di rendere maggiormente compatibili le modalità e l'intensità del prelievo della pesca con la potenzialità di rinnovabilità biologica delle specie e delle comunità che la sostengono.

Il piano mira a conseguire, nel caso della pesca di specie demersali, un miglioramento della biomassa dei riproduttori (SSB) tramite la riduzione del tasso di sfruttamento (pesato per un pool di specie: nasello, triglia di fango e gambero bianco) dal livello attuale ad un livello compatibile con gli standard di sostenibilità previsti dalla nuova Politica Comune della Pesca (Articolo 2 del regolamento EU 1380/2013).

Il processo di avvicinamento agli obiettivi tiene conto della riduzione di capacità prevista per il 2017 dal Piano di Azione⁴ per i segmenti di flotta in cui sia stata rilevata una sovra-capacità strutturale in conformità alla relazione sull'equilibrio fra la capacità della flotta e la possibilità di pesca redatta in base all'art. 22 del Reg. UE n. 1380/2013.

⁴ Mipaaf, Relazione annuale sugli sforzi compiuti dall'Italia nel 2015 per il raggiungimento di un equilibrio sostenibile tra la capacità e le possibilità di pesca (in ottemperanza all'art. 22 del Regolamento (CE) n. 1380/2013).

Il presente piano di gestione tiene conto della riduzione di capacità prevista e aggiunge i seguenti elementi di base utili al conseguimento di obiettivi più specifici:

- le caratteristiche biologiche e lo stato delle risorse sfruttate con riferimento ai *reference point* che garantiscano la conservazione e il rinnovo degli stock;
- la descrizione della pressione di pesca e le misure per realizzare uno sfruttamento sostenibile dei principali stock bersaglio;
- obiettivi quantificabili quali i tassi di mortalità da pesca e relative catture proiettate nel medio termine;
- la composizione della cattura in termini multispecifici considerando anche le specie associate;
- l’impatto sociale ed economico delle misure proposte
- il monitoraggio scientifico del piano di gestione;
- misure tecniche utili al conseguimento dei target previsti all’Articolo 14 del regolamento (EU) 1380/2013;
- la garanzia che siano raggiunti obiettivi quantificabili, nonché azioni correttive, ove necessario, anche per situazioni in cui il deterioramento della qualità dei dati o la non disponibilità metti in pericolo la sostenibilità degli stock bersaglio
- indicatori utili ad un monitoraggio ed una valutazione periodica del progresso nel raggiungimento degli obiettivi specifici.

3. Biologia ed ecologia degli stock target e informazioni delle principali specie associate

3.1 Stock target

Nasello (*Merluccius merluccius*)

Il nasello è distribuito in un’ampia area della GSA10, tra 10 e 700 m di profondità (Biagi et al., 2002; Colloca et al., 2003). E’ una specie demersale con distribuzione batimetrica e presenza nella colonna d’acqua che variano durante l’accrescimento e in relazione alle esigenze trofiche e riproduttive. Le maggiori abbondanze si riscontrano tra 100 e 400 m di profondità.

Le reclute (lunghezza media 6-7 cm LT) si concentrano tra 150 e 200 m di profondità soprattutto al largo delle coste campane (Lembo et al., 2010). La migrazione dalle aree di nursery avviene quando i giovanili raggiungono la taglia di 13-15,5 cm LT (Bartolino et al., 2008).

La distribuzione geografica delle aree di *nursery* (Fig. 1) del nasello è stata oggetto di studio nella GSA 10, utilizzando metodi geostatistici (Lembo *et al.*, 1998; 2000°; Colloca et al., 2015). Elevate concentrazioni di reclute sono state localizzate sul versante Nord della GSA 10 (Golfi di Napoli e Gaeta). Analisi realizzate più di recente nel progetto *Nursery* hanno confermato la presenza di importanti zone di concentrazione delle reclute nella regione più settentrionale della GSA, ma hanno evidenziato anche probabili siti di *nursery* nel Golfo di Salerno e in Sicilia Nord (Golfo di Castellammare). Alcune di queste aree (Golfo di Gaeta e di Salerno) coincidono spazialmente con le zone a più elevata probabilità di trovare una *nursery* di gambero rosa (figura 2.27). Nuclei con

particolare concentrazione di giovani di gambero rosa si incontrano anche in prossimità di Capo Bonifati (Calabria Tirrenica) (Lembo *et al.*, 2000b). In genere, i nuclei con più elevata probabilità sono localizzati in corrispondenza dello *shelfbreak* fra 100 e 200 m di profondità, in alcune zone con intrusioni identificabili anche fra 50 e 100 m (Golfo di Salerno e Capo Bonifati). Le aree con maggior concentrazione di nasello e gambero rosa sono in genere associate alla biocenosi dei fondi detritici a *Leptometra phalangium*.

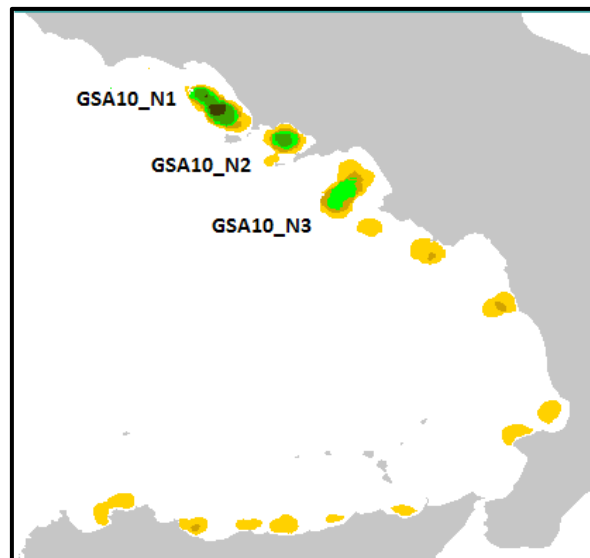


Figura 1- Aree di nursery di nasello (esemplari <math>< 14</math> cm LT) nella GSA 10 (fonte MEDISEH, 2013).

Maschi e femmine con gonadi in avanzato stadio di maturazione o mature sono presenti tutto l'anno, ma il picco riproduttivo è presente da gennaio a marzo. La taglia di prima maturità della femmine è compresa tra 30 e 33,8 cm di LT. Il nasello è un depositore parziale, con sviluppo asincrono delle uova; nella GSA 9 la fecondità del lotto è stata stimata in circa 200 uova per grammo di esemplare femmina (Recasens *et al.*, 2008).

Il nasello è una specie predatrice, carnivora, che si nutre di un'ampia varietà di specie, a differenti livelli della colonna d'acqua (Colloca *et al.*, 2017). La dieta varia da eufausiacei e misidacei, preferiti dai naselli di minori dimensioni (<math>< 16</math> cm LT) a pesci, predati maggiormente dai naselli di taglia maggiore, principalmente clupeidi (*Sardina pilchardus*, *Engraulis encrasicolus*, Sinopoli *et al.*, 2012). Esiste una certa incidenza di cannibalismo, soprattutto per i naselli di maggiore taglia. La stima del consumo giornaliero, per i giovanili di nasello, è intorno al 5-6% del peso corporeo, mentre per gli adulti sono stati ottenuti valori del 2 - 3% (Carpentieri *et al.*, 2008).

La crescita di *M. merluccius* nella GSA 10 è esprimibile attraverso il modello di Von Bertalanffy i cui parametri sono $L_{inf} = 97,9$ cm, $k = 0,135$, $t_0 = -0,40$ per le femmine e $L_{inf} = 50,8$ cm, $k = 0,250$, $t_0 = -0,40$ per i maschi).

La relazione taglia-peso nella GSA 10 è caratterizzata da una relazione allometrica positiva ($a = 0,0046$, $b = 3,12$ per le femmine; $a = 0,0043$, $b = 3,14$ per i maschi, Spedicato 2012).

Triglia di fango (*Mullus barbatus*)

Si tratta di una tipica specie demersale, che vive su fondi fangosi, sabbiosi o detritici. La triglia di fango è distribuita sulla piattaforma continentale, anche se può essere trovata eccezionalmente fino a 300 m di profondità; nella GSA 10 le maggiori abbondanze sono tra 10 e 100 m di profondità. La distribuzione batimetrica della specie è caratterizzata da un reclutamento estivo strettamente costiero e dalla successiva dispersione degli esemplari, con la crescita, verso profondità maggiori (Bitetto, 2017).

La triglia di fango si nutre principalmente di piccoli invertebrati bentonici (crostacei, policheti, echinodermi, molluschi bivalvi) (Voliani, 2017). In ambiente costiero la triglia di fango può costituire un alimento per i pesci predatori, come *Lichia amia* e *Pomatomus saltatrix*, e per cetacei, come *Tursiops truncatus* (Scuderi et al., 2011).

Nella GSA 10 sono stati stimati i seguenti parametri di crescita a sessi combinati: $L_{inf} = 30$ cm LT, $k = 0,243$, $t_0 = -0,62$ (Bitetto, 2017). I parametri della relazione taglia-peso a sessi combinati sono i seguenti: $a = 0,0101$, $b = 3.03$ (Bitetto, 2017).

Quasi la totalità della popolazione raggiunge la maturità sessuale all'età di un anno. La taglia di prima maturità a sessi combinati è stata stimata in 10,6 cm LT (Bitetto, 2017). Le più rilevanti aree di riproduzione sono situate nel Golfo di Castellammare e nel Golfo di Patti lungo le coste della Sicilia settentrionale, aree chiuse alla pesca a strascico. Altre importanti aggregazioni di riproduttori lungo la costa continentale sono state localizzate al largo di Amantea e Capo Palinuro.

I giovanili di triglia di fango hanno una caratteristica colorazione azzurra e sono pelagici fino alla taglia di 4-5 cm LT. Successivamente, diventano demersali e cambiano la livrea, assumendo lo stesso aspetto degli adulti. Il reclutamento massiccio al fondo avviene in estate, quando i giovanili si concentrano nelle aree costiere, in particolare nelle vicinanze delle foci dei fiumi, dove possono anche addentrarsi per alcune centinaia di metri. Le aree di nursery si estendono lungo tutta la fascia costiera, in particolare su fondali sabbiosi. Le aree di *nursery* della triglia di fango sono prevalentemente concentrate lungo le foci del Garigliano, nell'estremo Nord dell'area d'indagine, lungo le coste calabresi, in particolare nell'area prospiciente Amantea e lungo le coste settentrionali della Sicilia, nell'area del Golfo di Palermo, in genere entro le profondità delineate dalla batimetrica di 50 m. Le aree di *nursery* che presentano livelli di persistenza spaziale nel tempo si prestano maggiormente ad azioni di protezione e la loro localizzazione è uno strumento utile per la predisposizione di misure di gestione mirate.

Gambero rosa o bianco (*Parapenaeus longirostris*)

Nella GSA10 il gambero bianco mostra un'ampia distribuzione batimetrica, essendo presente da 50 a 650 m di profondità, seppure con maggior abbondanza tra 150 e 400 m, su fondi molli fangosi o sabbio-fangosi (Lembo et al., 1999).

La presenza di reclute di *P. longirostris* osservata durante tutto l'anno conferma, seppure con piccole differenze nei mari italiani, l'esistenza di periodi riproduttivi piuttosto prolungati con picchi di deposizione coincidenti con più stagioni. Le reclute risultano distribuite soprattutto tra 100 e 200 m di profondità (Lembo et al., 1999, 2000, Colloca et al., 2015). Le principali aree di nursery mostrano un'elevata persistenza spazio-temporale (Fig. 2) e sono presenti tra 120 e 200 m di profondità. Nel Mar Tirreno centro-meridionale le aree di nursery sono state individuate con persistenza a nord dell'isola di Procida e Ischia e al largo di Tropea, Cefalù e tra Palermo e Castellammare del Golfo.

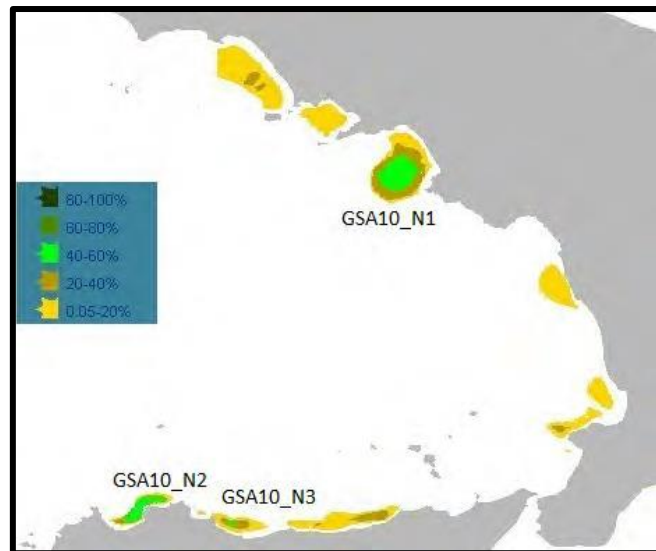


Figura 2 - Aree di nursery (esemplari < 20 cm LC) del gambero rosa con indicazione della persistenza (Fonte: Progetto MEDISEH, 2013).

La specie mostra una relazione positiva tra taglia e profondità e una maggior presenza di femmine di grande taglia alle maggiori batimetrie.

La crescita di *P. longirostris* a sessi combinati, studiata attraverso la progressione modale (Carbonara et al., 1998) è esprimibile attraverso i seguenti parametri dell'equazione di Von Bertalanffy: Femmine: $L_{inf} = 45,9$ mm LC, $k = 0,67$, $t_0 = -0,25$). La durata del ciclo vitale è di 3-4 anni.

La relazione taglia-peso indica, per entrambi i sessi, un accrescimento allometrico negativo. I parametri stimati per la GSA 10 sono i seguenti (Spedicato et al., 2012): $a = 0,0047$, $b = 2,40$ per le femmine; $a = 0,0032$, $b = 2,36$ per i maschi.

L'area di riproduzione del gambero rosa, nel Tirreno settentrionale, è localizzata tra 150 e 350 m; femmine mature sono presenti tutto l'anno, anche se esistono due picchi riproduttivi, uno a primavera e l'altro all'inizio dell'autunno (Spedicato et al., 1996). La taglia di maturità sessuale per le femmine varia tra 19 e 28 mm LC (Spedicato et al., 1996; STECF, 2012).

Il numero di ovociti presenti nell'ovario è correlato alla taglia delle femmine ed è stato stimato tra 20.000 per esemplari di 26 mm LC e 200.000 per esemplari di 43 mm LC (Mori et al., 2000)

La dieta di *P. longirostris* è composta da una grande varietà di organismi; lo spettro trofico è dominato da crostacei, sia qualitativamente che quantitativamente; si tratta essenzialmente di Peracaridi, rappresentati soprattutto da Misidacei (*Lophogaster typicus*) e Anfipodi (Lysianassidae). Altre prede rinvenute frequentemente nei contenuti gastrici sono Molluschi (Bivalvi e Gasteropodi), Cefalopodi Sepiolidi, Echinodermi, Anellidi, piccoli pesci, Foraminiferi e detrito organico (Mori et al., 2000).

3.2 Specie associate

Le specie associate a quelle bersaglio del Piano, individuate come quelle che contribuiscono a comporre il 75% del volume totale degli sbarcati relativi ai sistemi di pesca a strascico della GSA 10 (STECF 2015), consistono nel gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) e nella canocchia (*Squilla mantis*). Escludendo le specie oggetto del presente piano di gestione, ovvero la triglia di fango (*Mullus barbatus*), il nasello (*Merluccius merluccius*) e il gambero rosa (*Parapenaeus*

longirostris), è riportato l'indice di biomassa calcolato su serie MEDITS per il periodo 1994-2016 per la principale specie associata, il gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*),.

Gli indici del gambero rosso oscillano senza un andamento temporale definito con un periodo grossolanamente individuabile in circa 4-5 anni (Fig. 3).

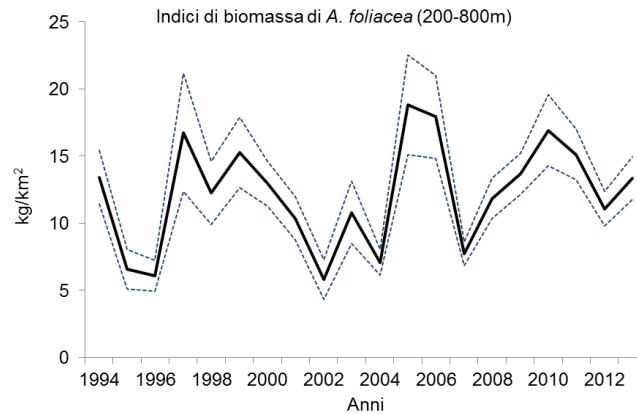


Figura 1 - Indice di biomassa della gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) nella GSA10. Dati MEDITS per il periodo 1994-2016.

3.3 Contesto ambientale

La GSA 10 (Tirreno centro-meridionale – figura 4) si estende per 20.255 km², se si considera la superficie compresa fra la linea di costa (10 m circa) e i circa 800 m di profondità, e rientra nella divisione statistica FAO 37.1.3. L'area totale interessa le coste di 5 regioni: Lazio (solo per pochi chilometri), Campania, Basilicata, Calabria (versante tirrenico) e Sicilia (versante settentrionale), per un'estensione costiera di 1.129 km, e include 12 Compartimenti marittimi. Secondo la classificazione GFCM-FAO, la GSA 10 è racchiusa in un tratto del Mar Tirreno delimitato dalla linea di costa e la congiungente fra due perpendicolari ideali dalla costa verso il largo: una a Sud, 70 miglia al largo di Trapani, e una a Nord, 90 miglia al largo del promontorio del Circeo.

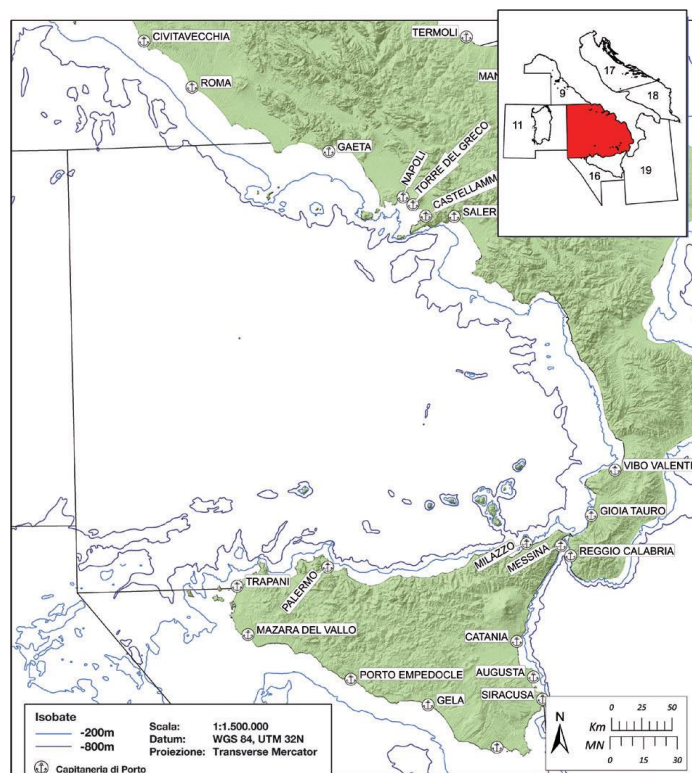


Figura 4- Delimitazione geografica della GSA 10. Sono indicate le batimetriche dei 200 e 800 m e le Capitanerie di porto dei rispettivi Compartimenti marittimi.

Il Tirreno centro-meridionale presenta una delle strutture più complesse fra i mari che circondano la penisola Italiana, per caratteristiche morfologiche, geofisiche e di dinamica delle masse d'acqua. Le coste sono in genere molto frastagliate e il sistema insulare è il più ricco dei mari italiani. Inoltre, l'ambito costiero è caratterizzato da un sistema di golfi con caratteristiche ambientali e produttive peculiari.

La morfologia dei fondi del Tirreno centro-meridionale è assimilabile a quella degli oceani, con piattaforma e scarpata continentale ben sviluppate, piane abissali e montagne sottomarine. Il Tirreno può essere infatti considerato, dal punto di vista geologico, più simile a un oceano, in conseguenza dei prolungati processi di distensione della litosfera che hanno generato un assottigliamento della crosta e la formazione di una piana abissale. L'evoluzione geodinamica del Tirreno centro-meridionale è evidenziata da due principali piane abissali, dove si raggiungono profondità massime da 2.900 a 3.600 m, nelle quali si ergono due imponenti edifici vulcanici di natura basaltica, il Vavilov (circa 85 miglia a Sud-Ovest del Golfo di Napoli) e il Marsili (a circa 54 miglia dalla linea di costa del Cilento). Nell'area in prossimità del Vavilov è presente un vulcano meno imponente, il Magnaghi, probabilmente non attivo. Nelle aree che circondano il Marsili (altezza 3.500 m; lunghezza circa 60 km), che si erge dal fondo marino fino a circa 500 m, si snoda una catena montuosa di origine vulcanica. Si tratta in genere di formazioni attive con circolazione di fluidi idrotermali che danno origine alle caratteristiche sorgenti idrotermali. Questa topografia influenza la circolazione delle masse d'acqua, in particolare è stato dimostrato che il Vavilov è parzialmente responsabile della persistenza, in diverse stagioni, di vortici anticiclonici alimentati da masse d'acqua prodotte in inverno nel Mediterraneo Nord-occidentale (Western Intermediate Waters, WIW) (Budillon et al., 2009a).

I margini del Tirreno centro-meridionale sono piuttosto ripidi e irregolari e in qualche caso interessati da profonde incisioni. La piattaforma continentale (fino a 200 m) è poco sviluppata lungo

il margine settentrionale della Sicilia e lungo le coste di Calabria e Basilicata, mentre ha uno sviluppo maggiore lungo il margine campano e laziale, dove costituisce, nel tratto più a Nord, la prosecuzione verso mare delle piane alluvionali dei fiumi Garigliano e Volturno e, più a Sud, nel Golfo di Salerno, di quella del Sele. Nel Golfo di Gaeta l'estensione della piattaforma continentale tende a decrescere da NO verso SE, passando da circa 20 km in corrispondenza della foce del Garigliano, a meno di 10 km a Sud del fiume Volturno, dove la piattaforma è incisa dal canyon di Cuma. L'allineamento fra terraferma e isole flegree (Campi Flegrei-Procida-Ischia) rappresenta un divisorio fisiografico, oltre che geografico, tra il Golfo di Gaeta a Nord e il Golfo di Napoli a Sud, dove la piattaforma continentale ha ampiezza compresa fra circa 2,5 km, al largo del settore occidentale dell'Isola di Capri, e 10-15 km circa, al largo della costa di Sorrento. Nel Golfo di Napoli, piuttosto al largo, fra le isole di Ischia e Capri, la piattaforma è incisa da due grandi canyon: il Magnaghi e il Dohrn. Nella stessa zona è presente anche un banco di natura sedimentaria denominato "Banco di Bocca Grande" con sommità a 130 m. L'ampiezza dei canyon Magnaghi e Dohrn è compresa fra poche centinaia di metri e più di 1 km e la loro estensione va dal margine della piattaforma continentale (circa 150 m di profondità) alla piana batiale (D'Argenio et al., 2004).

Nel tratto compreso da Punta Campanella ad Amalfi la piattaforma continentale tende a scomparire e il fondo raggiunge rapidamente profondità superiori a 300 m, mentre nel tratto da Amalfi a Capo d'Orso la piattaforma si estende per soli 2-4 km, raggiungendo i 10-12 km dalla linea di costa in prossimità di Salerno ed espandendosi fino a 15-25 km dalla linea di costa in corrispondenza della foce del Sele.

Il Golfo di Policastro è caratterizzato da settori con una stretta piattaforma continentale (meno di 3 km) e settori dove la piattaforma continentale raggiunge un'ampiezza di 8 km circa, con scarpata a 130 e 140 m. Dove la piattaforma è meno sviluppata la parte superiore della scarpata è stretta e accidentata e incisa da terrazze e canyon.

Lo Stretto di Messina separa l'area continentale della GSA 10 da quella della Sicilia settentrionale ed è il luogo dove le acque del Tirreno centro-meridionale e dello Ionio si mescolano. Il profilo sottomarino dello Stretto ha, nel punto meno ampio (3,2 km di larghezza), una profondità compresa fra 80 e 120 m. Sul versante tirrenico il fondo marino digrada lentamente, mentre nella parte ionica il pendio è molto ripido, raggiungendo in pochi chilometri profondità di circa 500 m. Lo Stretto delinea la demarcazione fisiografica fra Tirreno centro-meridionale e Ionio e rappresenta un'ulteriore barriera morfologica per lo scambio fra i due bacini. Le fluttuazioni della corrente Atlanto-Ionica (AIS) inducono nello Stretto una dinamica interna molto particolare; inoltre, anche se le escursioni tidali nel Mediterraneo sono relativamente piccole, nello Stretto di Messina diventano importanti, poiché le maree semidiurne nel Tirreno e nello Ionio sono generalmente in opposizione. Questo genera forti gradienti verticali e orizzontali, così le acque ioniche entrano in superficie nel Tirreno durante il flusso di marea da Nord e, viceversa, le acque tirreniche entrano nello Ionio a profondità di circa 100 m durante il flusso da Sud (Brandt et al., 1999). I fenomeni di upwelling, portando in superficie acque di profondità, determinano nello Stretto la presenza di acque superficiali sensibilmente più fredde di quelle, alla medesima profondità, di altre zone del Mar Ionio. I sali di azoto e fosforo, trasportati negli strati superficiali dalle acque profonde ioniche, permettono la produzione di una grande quantità di sostanza organica, che alimenta la rete trofica sia dei popolamenti bentonici costieri, sia delle comunità pelagiche. Lo Stretto di Messina è punto fondamentale di transito per numerose specie migratorie mediterranee (tunnidi, pesce spada, cetacei). Le peculiarità della circolazione delle masse d'acqua nello Stretto determinano la presenza di fauna batipelagica negli strati meno profondi (ad esempio *Chauliodus sloani*, *Argyropelecus hemigymnus*), fenomeno che ha alimentato, in quest'area, una ricca ricerca sulla fauna abissale soprattutto fra la fine dell'ottocento e gli inizi del novecento.

La costa settentrionale della Sicilia è, al pari di buona parte delle coste continentali, caratterizzata da una ripida scarpata, con il fondo che raggiunge la profondità media di 500 m a distanze comprese

tra 4 e 15 km dalla costa (figura 4).

Il Mar Tirreno scambia acqua con il resto del Mediterraneo attraverso i canali di Sardegna, di Corsica e di Sicilia, soglie morfologiche che impediscono il ricircolo degli strati profondi (Sparnocchia et al., 1999). Dal punto di vista dei movimenti delle masse d'acqua il Tirreno è un'area attiva, caratterizzata da una ricca dinamica di mesoscala (Vetrano et al., 2010) (figura 5).

Le acque possono essere classificate in tre grandi strati:

- lo strato superficiale, fino a circa 200 m di profondità, occupato dalle Acque Atlantiche Modificate (MAW, Modified Atlantic Waters - AW in figura 5), che fluiscono con la corrente atlantica dallo Stretto di Gibilterra e si modificano divenendo più salate durante il loro percorso;
- lo strato intermedio da 200 a 700 m di profondità circa, occupato attualmente da una mistura di acque intermedie – prima degli anni novanta denominate Acque Intermedie Levantine (LIW, Levantine Intermediate Waters) (Gasparini et al., 2005) – che fluiscono dallo Stretto di Sicilia;
- lo strato profondo occupato dalle Acque Tirreniche Profonde (TDW, Tyrrhenian Deep Waters) che fuoriesce dal Canale di Sardegna lungo il Mar di Sardegna.

Recenti evidenze, emerse dal lavoro di Millot e collaboratori (2006), suggeriscono che le acque dense e profonde tirreniche (TDW) giocano un ruolo cruciale nella circolazione profonda del bacino occidentale, ma sono anche uno dei principali tributari al flusso di acque in uscita dal Mediterraneo verso l'Atlantico.

Un consistente apporto di acque del bacino orientale del Mediterraneo (LIW e strati sottostanti) fluisce attraverso lo Stretto di Sicilia ed entra nel bacino Tirrenico dove sprofonda e si mescola alle acque del bacino occidentale del Mediterraneo (Sparnocchia et al., 1999).

Le serie storiche di dati oceanografici, dagli anni sessanta alla fine degli anni ottanta, mostrano, invece, che le acque in uscita dal Mediterraneo verso Gibilterra erano formate dalle Acque profonde del bacino occidentale (WMDW) e dalle LIW, ma non vi è indicazione di altre masse d'acqua, in particolare di quelle dense che si formano in Basso Adriatico e nell'Egeo, conosciute attualmente, quando raggiungono il Canale di Sicilia, come Eastern Overflow Water (EOW) (Millot et al., 2006). Le più recenti misure di valori di temperatura e salinità, raccolte in prossimità dello Stretto di Gibilterra, indicano che le acque Mediterranee più dense, che fluiscono verso l'Atlantico, hanno subito continue trasformazioni, divenendo sempre più calde e salate. Così le acque più dense che attualmente fluiscono fuori dal Mediterraneo sono le TDW, principalmente composte da EOW (la percentuale di WMDW è più bassa). La parte più densa del flusso ha quindi assunto sempre più le caratteristiche del bacino orientale del Mediterraneo, subendo l'influenza dell'Eastern Mediterranean Transient (EMT), un'anomalia dovuta a un importante apporto di acque dense proveniente dall'Egeo a seguito di particolari eventi climatici, che ha generato cambiamenti nella composizione e circolazione delle masse d'acqua in Mediterraneo. Le osservazioni disponibili permettono di stabilire che il transiente ha raggiunto il Tirreno fra aprile e maggio del 1992 e l'impatto nel bacino occidentale è stato massimo nel biennio 1992-1994, quando un'importante porzione del flusso dallo Stretto di Sicilia è sprofondata nel Tirreno raggiungendo le maggiori profondità (Budillon et al., 2009b).

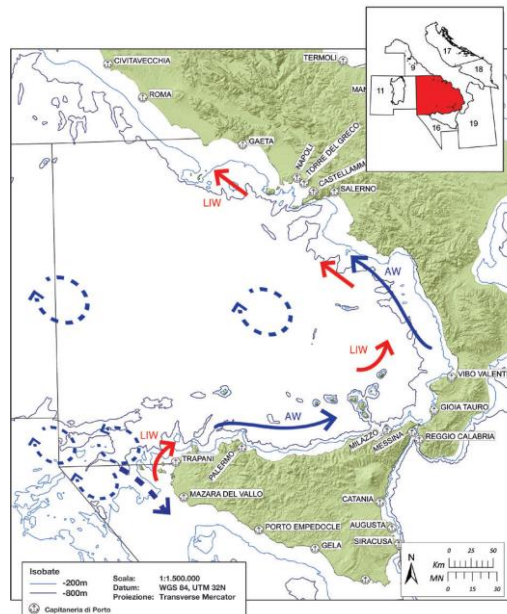


Figura 5 - Circolazione delle correnti superficiali (AW) e intermedie (LIW); AW: acque di origine atlantica (blu); LIW: acque di origine levantina (rosso).

Nel Mediterraneo centrale la velocità delle correnti superficiali è piuttosto bassa, in genere meno di un nodo, eccetto che nello Stretto di Sicilia. Un ramo della corrente superficiale che proviene dal bacino occidentale e che scorre verso lo Stretto di Sicilia si separa dal tronco principale, lambendo le coste settentrionali siciliane e unendosi alla circolazione ciclonica del Tirreno, che va da Sud a Nord lungo le coste continentali (Istituto Idrografico della Marina, 1982). In inverno, un ulteriore ramo di questa corrente sale fino all'Elba e ridiscende lungo la Sardegna, mentre un'altra diramazione alimenta un vortice ciclonico nel bacino centro-meridionale. Questo vortice si estende in primavera quasi a lambire le coste della Sardegna e si scompone in due giri principali in estate. Le variazioni stagionali della circolazione generale accentuano la forza e la struttura delle correnti cicloniche. Su scala di sottobacino, le strutture cicloniche e anticicloniche, interconnesse con meandri e talvolta caratterizzate da dinamiche stagionali, giocano un ruolo chiave, sia nella genesi delle masse d'acqua che nella circolazione termoalina generale.

La temperatura superficiale (a 5 m di profondità) può variare da circa 13 °C nel mese di febbraio a circa 28 °C in agosto, mentre la salinità è nell'ordine di 38,1-38,6 psu. Il Tirreno centro-meridionale lambisce le coste di aree urbane fra le più popolate del pianeta, come la città di Napoli. Le acque del largo sono considerate oligotrofiche e la biomassa fitoplanctonica, valutata nei Golfi di Napoli e Salerno nell'ultima decade, sembra fluttuare irregolarmente (Ribera d'Alcalà et al., 2008). Le concentrazioni dei nutrienti in tali acque del largo sono pari a circa 8-9 μM rispettivamente per nitrati e silicati e circa 0,4 per i fosfati (Ribera d'Alcalà et al., 2003). A livello costiero tuttavia, le aree antistanti il fiume Volturno presentano caratteristiche eutrofiche/mesotrofiche, mentre la fascia costiera antistante la città di Napoli e la foce del Sarno presenta fenomeni di eutrofizzazione localizzati. Il Golfo di Salerno, sottoposto a una minore pressione antropica, ha caratteristiche mesotrofiche, mentre lungo la costa cilentana si evidenziano condizioni di oligotrofia.

Il Tirreno centro-meridionale presenta un'elevata varietà bionomica (sensu Pérès e Picard, 1964) con fondi a *Posidonia oceanica* entro 50 m di profondità, in particolare nel canale fra Ischia e Procida, fra Acciaroli e Capo Palinuro, nel Golfo di Castellammare e nel tratto di costa fra Termini Imerese e Cefalù. All'interno della stessa batimetrica si trovano fondi a *Cymodocea nodosa*, in particolare nel tratto di mare fra Punta Diamante e Capo Suvero e fra Cefalù e il Golfo di Patti. Le praterie di posidonia costituiscono, come è noto, aree di nursery di diverse specie costiere per le quali rappresentano Essential Fish Habitat (EFH). Fondi a detrito di posidonia si ritrovano fino a

100 m, in particolare nel Golfo di Policastro. In genere, sempre negli strati batimetrici fino a 100 m, sono più frequenti la biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri (VTC), con le caratteristiche specie macrobentoniche *Aphrodite aculeata*, *Stichopus regalis*, *Alcyonium palmatum* e *Dorippe lanata*, e la biocenosi del Detritico Costiero (DC), con la presenza di *Ophiura ophiura* e *Aporrhais pespelicani*. Oltre i 100 m e fino a 200 m è frequente la biocenosi del Detritico del Largo (DL), che si insedia su una matrice di detrito grossolano organogeno ed è caratterizzata dalla presenza del crinoide *Leptometra phalangium*, il più abbondante degli organismi macro-epibentonici sospensivori in questa biocenosi. Altre specie macrobentoniche abbondanti su questi fondi sono *Ophiura ophiura*, *Echinus acutus*, *Astropecten irregularis* e, in minor misura, *Cidaris cidaris*. Le aree maggiormente interessate dalla biocenosi a *Leptometra phalangium* sono i fondi del largo fra Punta Licosa e Capo Palinuro, fra Scalea e Capo Bonifati, dove intrusioni di questa biocenosi sono state osservate anche oltre i 200 m, e a largo di Santo Stefano di Camastra e di Palermo. La facies a *Leptometra phalangium* è considerata un hot spot per gli elevati livelli di biodiversità e per la concentrazione di stadi giovanili di diverse specie (ad esempio *Merluccius merluccius*, *Parapenaeus longirostris*, *Trisopterus minutus capelanus*, *Trachurus trachurus*, *Spicara flexuosa*, *Illex coindetii*, ecc.). I fondi oltre 200 m sono invece generalmente caratterizzati dalla biocenosi dei Fanghi Batiali. Nell'orizzonte superiore, fino a 450 m, fra le specie caratterizzanti sono presenti *Parapenaeus longirostris*, *Nephrops norvegicus*, *Cidaris cidaris*, *Funiculina quadrangularis* e, nell'orizzonte inferiore, *Aristeus antennatus*, *Aristaeomorpha foliacea*, *Geryon longipes*, *Polycheles typhlops*, *Isidella elongata*, *Gryphus vitreus* (Spedicato et al., 1998).

A testimonianza della varietà di ambienti e specie che caratterizzano il Tirreno centro-meridionale è infine da segnalare la presenza di cetacei nell'area dell'Arcipelago Campano, proprio in prossimità del canyon di Cuma, dove sono state regolarmente censite sette specie: *Stenella coeruleoalba*, *Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis*, *Grampus griseus*, *Globicephala melas*, *Physeter catodon* e *Balaenoptera physalus* (Mussi et al., 1998). Alcuni segni di intrusione di specie dal bacino orientale sono rappresentati da migranti lessepsiani, come *Fistularia commersonii* e *Syngnus luridus* (Golani et al., 2007).

4. Sintesi delle conoscenze sull'attività di pesca

4.1 Specie target e attività di pesca

La consistenza della flotta da pesca oggetto del Piano strascico e polivalenti era pari, nel 2015, a 2.467 battelli per un tonnellaggio complessivo di oltre 13,2 mila GT e una potenza motrice di 112 mila kW, corrispondenti rispettivamente al 95% dei battelli iscritti nella GSA 10, al 70% della stazza lorda e all'80% della potenza motrice totali dell'area (tabella 3). L'86% della flotta si ripartisce in maniera eguale nei compartimenti che afferiscono alla Sicilia settentrionale e alla Campania. Il restante 14% dei battelli ricade in compartimenti della Calabria Tirrenica.

I polivalenti passivi, che comprendono i battelli della piccola pesca e le barche che utilizzano esclusivamente attrezzi passivi con lunghezza fino a 18 metri, rappresentano l'84% della flotta operante nella GSA nel 2015 e contribuiscono al 41% del volume della produzione e al 48% del valore. Nonostante, infatti, la presenza di aree fortemente specializzate in tecniche di pesca ad elevata produttività come strascico e circuizione, la componente artigianale continua ad essere quella maggiormente caratterizzante il comparto ittico dell'area. Numerose sono le marinerie che mostrano un elevato livello di dipendenza sociale ed economica dall'attività svolta dalla piccola pesca. Buona parte della piccola pesca opera con attrezzi fissi (reti da posta, palangari di fondo, nasse) su fondali non strascicabili; ciò sia per proteggere gli attrezzi di pesca dal danneggiamento provocato dalle reti a strascico, sia per trovare su fondali rocciosi un insieme di specie di elevato interesse commerciale.

All'incirca l'81% di tutti i natanti ricade nella classe di lunghezza non superiore ai 12 metri e si caratterizza, di conseguenza, per un basso livello di specializzazione produttiva. La componente più propriamente industriale rappresenta solo una quota marginale dell'intera struttura produttiva (i battelli con stazza superiore a 18 LFT rappresentano appena il 4% del totale). Quest'ultimo aspetto determina l'insorgere delle tradizionali difficoltà legate alla pesca artigianale quali l'impossibilità di procedere a forme di concentrazione del pescato in grado di valorizzare la produzione e una maggiore debolezza rispetto alle condizioni ambientali esterne. La limitata capacità di spostamento che caratterizza i natanti di piccole dimensioni determina l'esistenza di una molteplicità di tecniche di pesche e realtà produttive che discendono dall'adattamento alle caratteristiche ambientali, alla disponibilità e consistenza delle risorse, alla morfologia dei fondali di una determinata area.

Con 238 battelli attivi nella GSA 10, lo strascico rappresenta il 9% della flotta dell'area e contribuisce al poco più del 20% della produzione sia in termini di valore che di quantitativi sbarcati. I battelli polivalenti rappresentano nel 2015 solo l'1% della flotta iscritta nella GSA 10, da cui proviene il 3% della produzione venduta.

Tabella 3 – Flotta operante nella GSA 10 e oggetto del Piano di Gestione, anno 2015, capacità, produzione e occupati

	Numero battelli	GT	kW	Volume della produzione tonn	Valore della produzione mln€	Numero occupati
Strascico	238	7.427	41.616	4.059	26.361.754	682
Polivalenti passivi	2.200	5.397	67.153	7.935	54.239.637	3.330
Polivalenti	29	353	3.286	519	3.588.186	87
Totale complessivo	2.467	13.177	112.055	12.513	84.189.577	4.099

Nel corso del 2015, il numero di occupati dei tre segmenti di flotta selezionati è stato pari a 4.099 unità, l'84% del settore peschereccio nella GSA10. La distribuzione dell'equipaggio in base ai sistemi di pesca evidenzia che la piccola pesca impiega oltre il 66% della forza lavoro (3.330 unità). Lo strascico contribuisce a dare occupazione a circa 680 pescatori professionali e, infine, la flotta che utilizza attrezzi polivalenti attivi e passivi assorbe in totale 87 occupati.

4.2 Andamento catture, sforzo e indicatori socio-economici

Negli ultimi dodici anni, in linea con il processo di contenimento dello sforzo di pesca che sta investendo l'intera flotta italiana, si sono rilevate variazioni negative per gli indicatori di capacità fisica della flotta operante nella GSA 10. In particolare, la capacità di pesca degli strascicanti fino a 24 metri di lunghezza, evidenzia una riduzione dell'8% in termini di numerosità di battelli e, rispettivamente, del 20% e del 12% in termini di stazza e potenza motrice (figura 6).

Molto più marcata la riduzione che ha riguardato la flotta dei polivalenti 12- 18 metri che, nello stesso arco di anni, ha subito una riduzione superiore al 60% in tutti gli indicatori di capacità considerati. Al contrario, i polivalenti passivi con lunghezza fino a 18 metri sono rimasti pressoché invariati in termini di numerosità pur evidenziando una crescita del 24% e del 36% rispettivamente nel GT e kW.

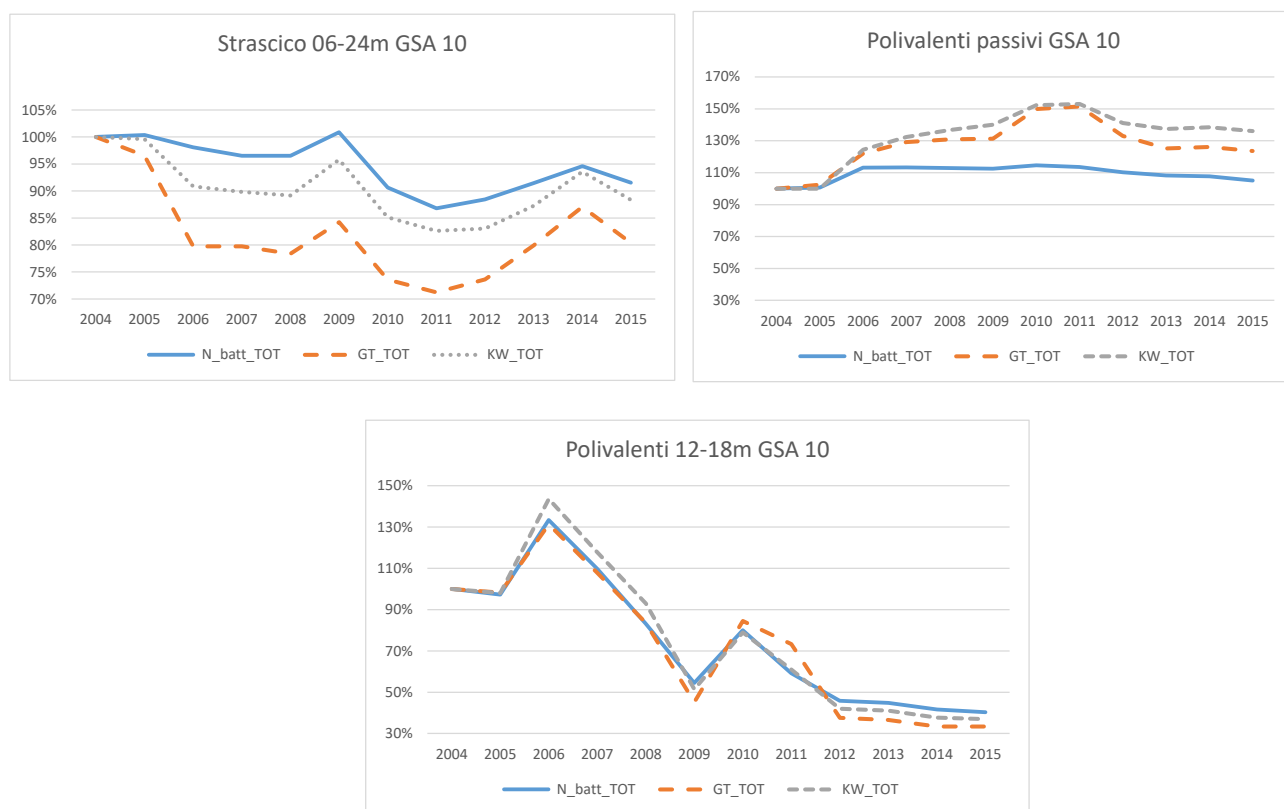


Figura 6 Trend indicatori di capacità, anno base 2004

Nell'arco dei dodici anni considerati, gli indicatori di sforzo dello strascico evidenziano una crescita intorno al 10% (Figura 7) con un picco nel 2014. Piuttosto costante l'andamento dello sforzo dei polivalenti passivi e in netto calo gli indicatori di sforzo dei polivalenti che, seppure in ripresa nel 2015, dal 2010 si sono più che dimezzati a causa della netta riduzione del numero di barche classificate in questo segmento.

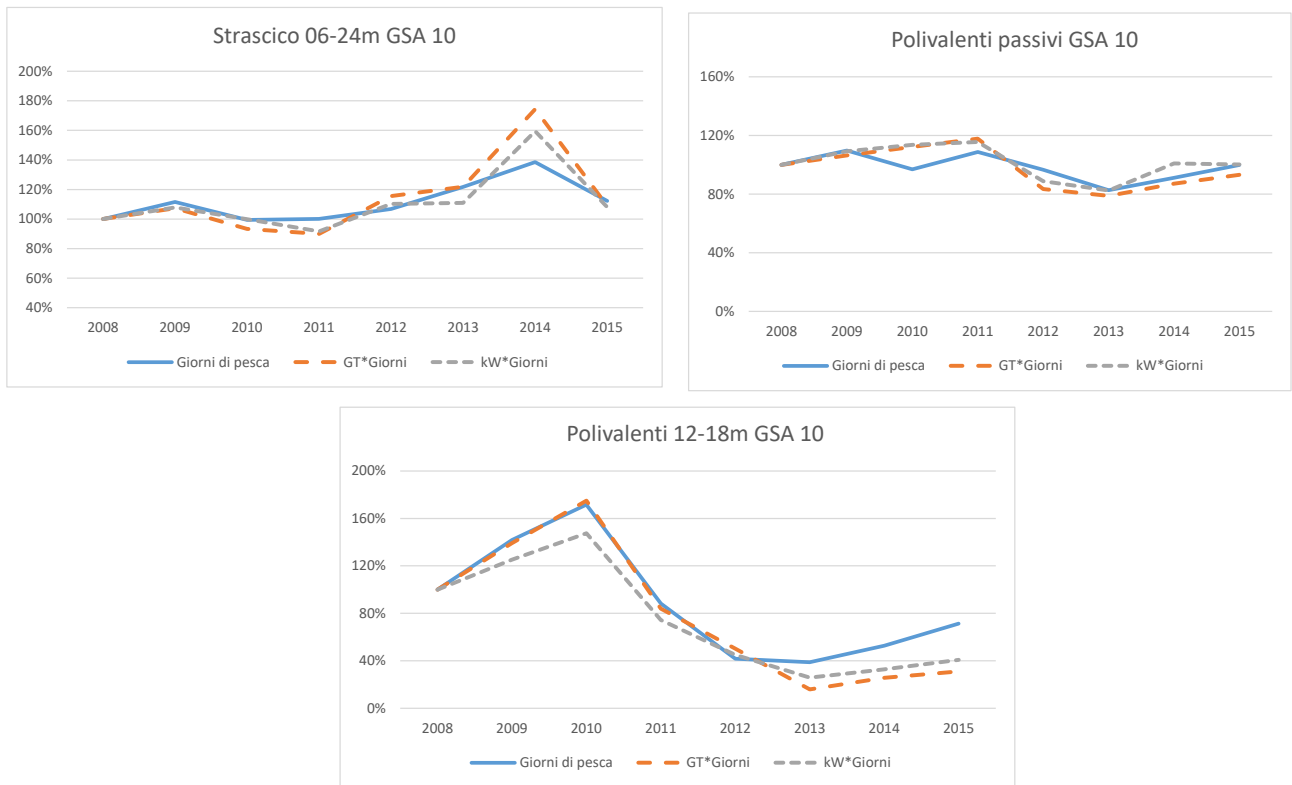


Figura 7 Trend indicatori di sforzo, anno base 2008

Gli sbarchi delle tre specie oggetto del Piano, che nel 2004 rappresentavano l'11% dello sbarcato totale dei segmenti di flotta considerati, nel 2015 sono aumentati al 16% (Figura 8). Nell'arco degli anni considerati, la produzione di nasello e triglie di fango è rimasta pressoché invariata, al contrario dei gamberi rosa, la cui produzione dopo il picco del 2006 si è ridotta nel 2015 tornando ai livelli del 2004.

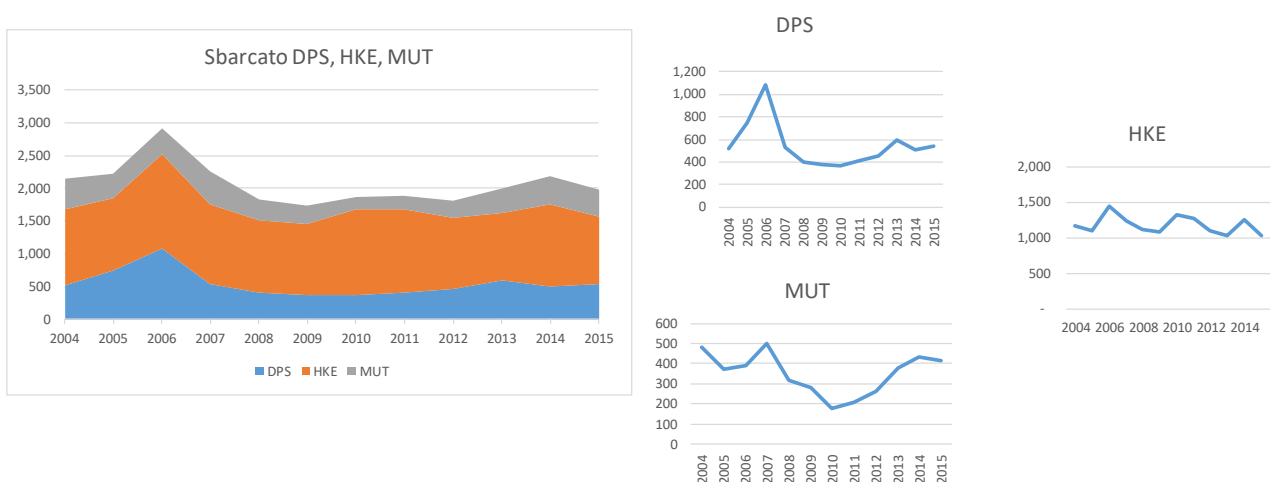


Figura 8 Trend sbarcato (KG.) delle specie oggetto del Piano da parte dei segmenti selezionati

Nel corso dei dodici anni considerati, l'incidenza sullo sbarcato totale dei segmenti selezionati è cresciuta per il nasello dal 6% all'8% aumentando di un solo punto percentuale per gamberi rosa e triglie di fango, che hanno raggiunto rispettivamente il 4% ed il 3% degli sbarchi totali (Figura 9).

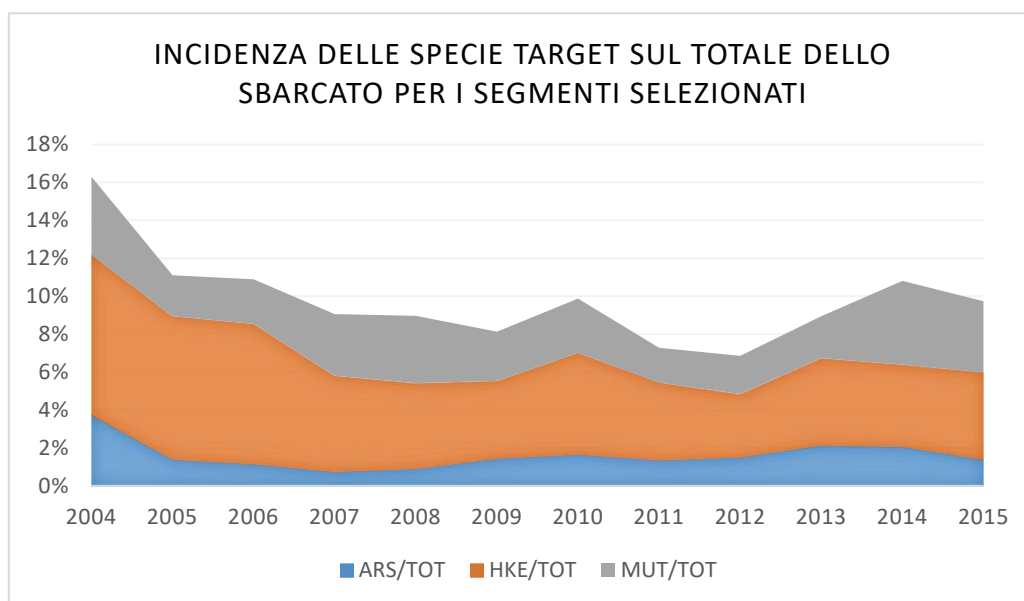


Figura 9 Trend sbarcato delle specie oggetto del Piano da parte dei segmenti selezionati

L'incidenza sulla produzione totale delle due specie associate è rimasta piuttosto costante intorno al 4% tra il 2004 ed il 2015. Tuttavia, entrambe le specie si caratterizzano per trend molto variabili (figura 10). A partire dal 2013 gli sbarchi di gamberi rossi sono tornati ai livelli precedenti al 2008, dopo aver registrato una brusca caduta di oltre il 90% tra il 2008 ed il 2012. Anche la produzione di pannocchie si è ridotta del 33% tra il 2004 ed il 2015, in particolare negli ultimi tre anni quando gli sbarchi sono passati da circa 330 tonnellate del 2012 a poco più di 110 tonnellate nel 2013.

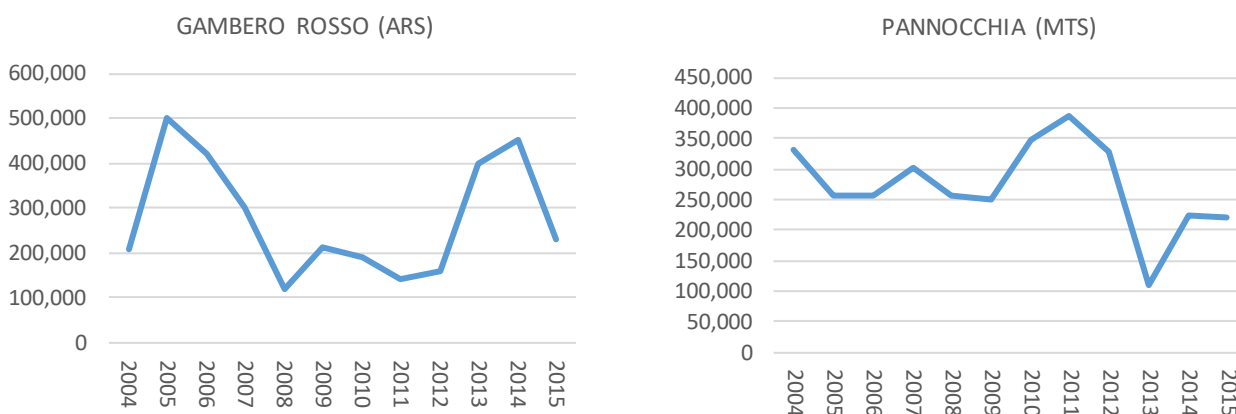


Figura 10 Trend dello sbarcato (KG) delle principali specie associate per i segmenti selezionati

I ricavi totali dei segmenti oggetto del Piano, che nel 2004 raggiungevano i 140 milioni di euro, nel 2015 sono scesi a 85 milioni (figura 11). La riduzione maggiore, del 60%, si manifesta nei polivalenti che tuttavia incidono per solo il 4% sui ricavi totali nel 2015. I ricavi dello strascico, che rappresentano nel 2015 oltre il 30% dei ricavi totali dell'area, si sono ridotti di quasi il 50% rispetto

al 2004. Nello stesso arco di anni i ricavi dei polivalenti passivi, che incidono per il 65% sui ricavi totali, si sono ridotti del 34%.

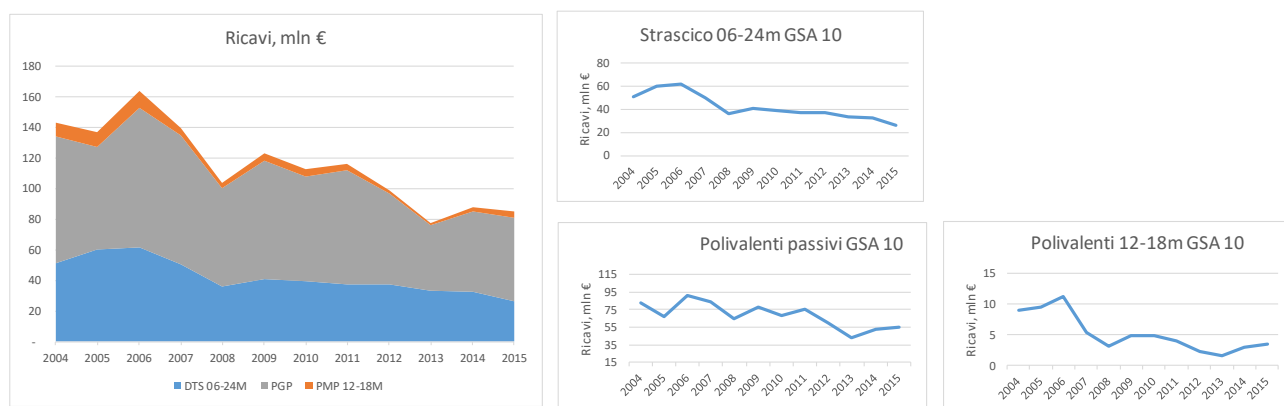


Figura 11 Trend dei ricavi per i segmenti di flotta selezionati

Nel corso dei dodici anni considerati, la composizione dei costi dei battelli a strascico evidenzia un incremento nell'incidenza dei costi del carburante a discapito del costo del lavoro, come effetto diretto dell'impennata dei prezzi del gasolio e della flessione nei ricavi (figura 12). Il costo del lavoro, che nel 2004 rappresentava circa il 50% dei costi totali dello strascico, nel 2015 si è ridotto a poco più del 30%. Nello stesso arco di anni, l'incidenza del costo del carburante è passata dal 28% del 2004 al 48% del 2015. Tra il 2004 ed il 2015, il costo del lavoro dello strascico si è ridotto del 57% e gli altri costi operativi del 16%. I costi del carburante sono invece incrementati del 42%.

La struttura dei costi dei polivalenti passivi con lunghezza inferiore ai 18 metri si caratterizza per la prevalenza dei costi del personale, che nel 2015 incidono per quasi il 60% sui costi totali del segmento con una riduzione del 12% rispetto al 2014. Le altre voci di costo si distribuiscono equamente tra altri costi operativi e carburante. Tra il 2004 ed il 2015, i costi del lavoro e del carburante hanno subito una variazione negativa di poco superiore al 10%, al contrario degli altri costi operativi che invece si sono ridotti del 52%.

Anche il segmento dei polivalenti con lunghezza fino a 18 metri vede la prevalenza dei costi del lavoro, che ammontano a circa il 50% dei costi totali del segmento. Tra il 2004 ed il 2015 tutte le voci di costo di questo segmento hanno subito una notevole riduzione: intorno al 60% per il costo del lavoro e altri costi operativi e del 20% per il carburante, come effetto della drastica contrazione del numero dei battelli.

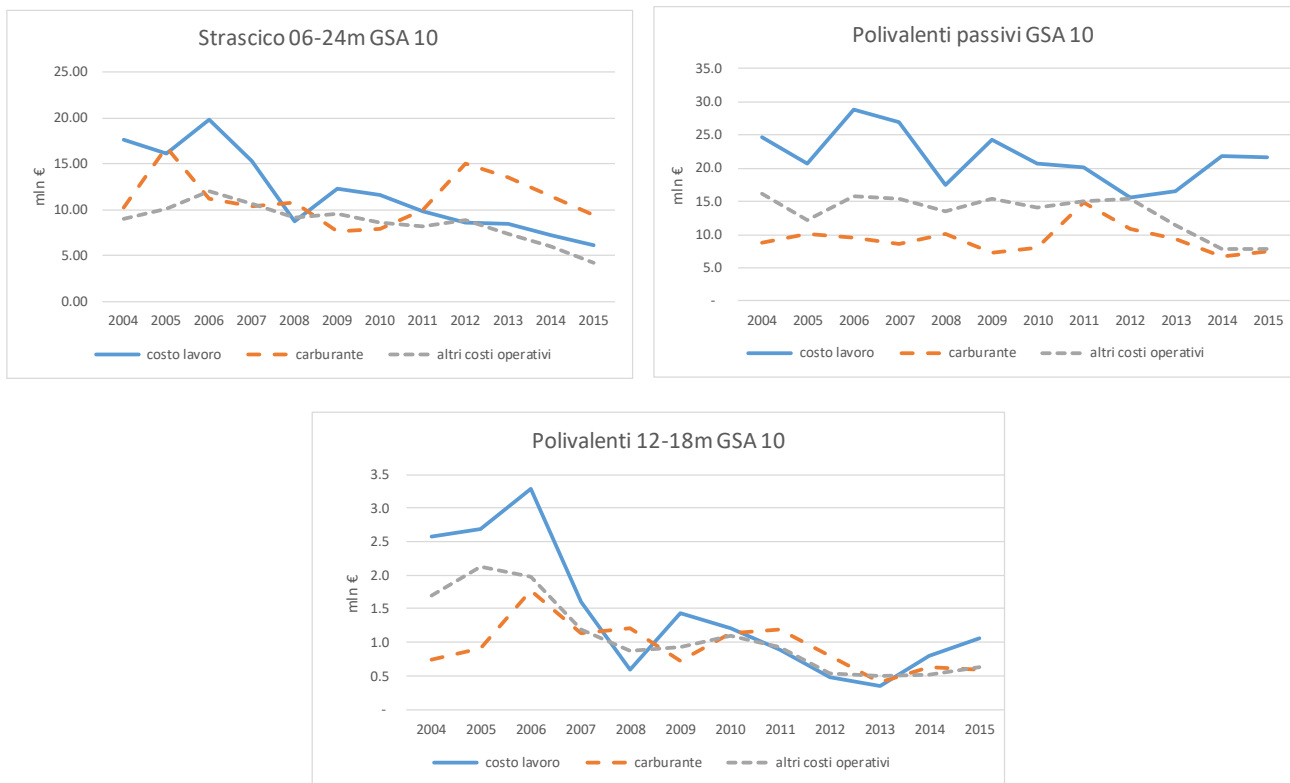


Figura 12 Trend dei costi per i segmenti di flotta selezionati

I tre segmenti di flotta considerati hanno contribuito nel 2015 al 66% del profitto lordo totale della GSA 10 (figura 13). Tuttavia, tra il 2004 ed il 2015, la profittabilità dello strascico e dei polivalenti passivi si è dimezzata, e quella dei polivalenti si è ridotta del 68%. Dopo il picco negativo del 2013, i tre segmenti evidenziano segnali di ripresa negli ultimi due anni.

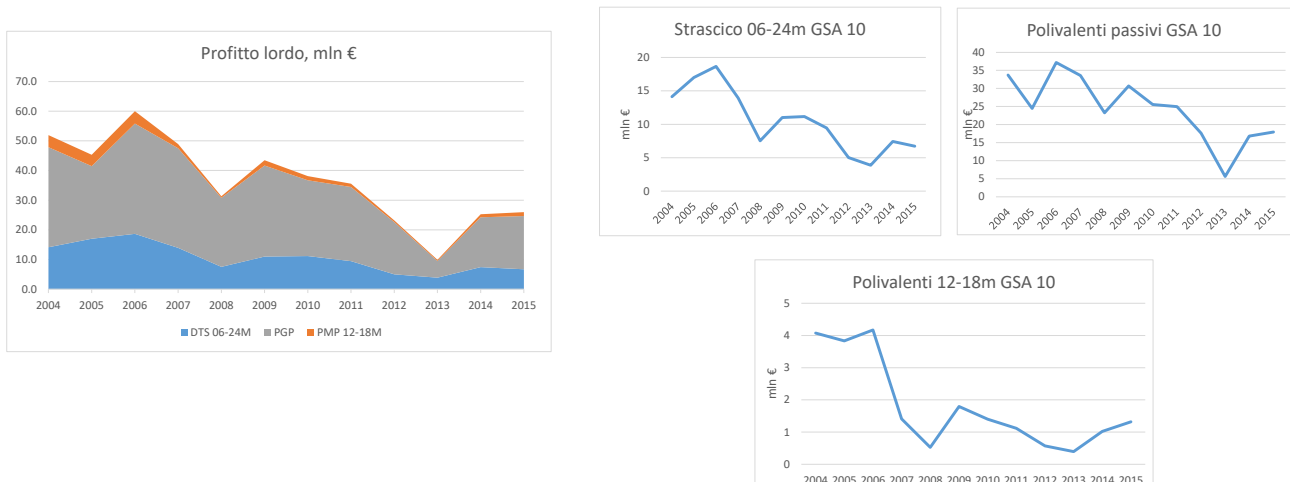


Figura 13 Trend del profitto lordo per i segmenti di flotta selezionati

La flotta dei polivalenti passivi, che nel 2015 ha inciso per il 68% sul numero degli occupati del comparto nella GSA 10, tra il 2004 ed il 2015 ha registrato un calo nel numero degli addetti del 20% (Figura 14). Nello stesso periodo, a seguito della contrazione della flotta, il numero degli addetti del segmento dei polivalenti si è ridotto del 70%. Più stabile, invece, il numero di occupati dello strascico, che nel 2015 si assesta intorno ai 680 addetti, il 14% degli addetti totali del comparto nell'area ed il 5% in meno rispetto al 2004.

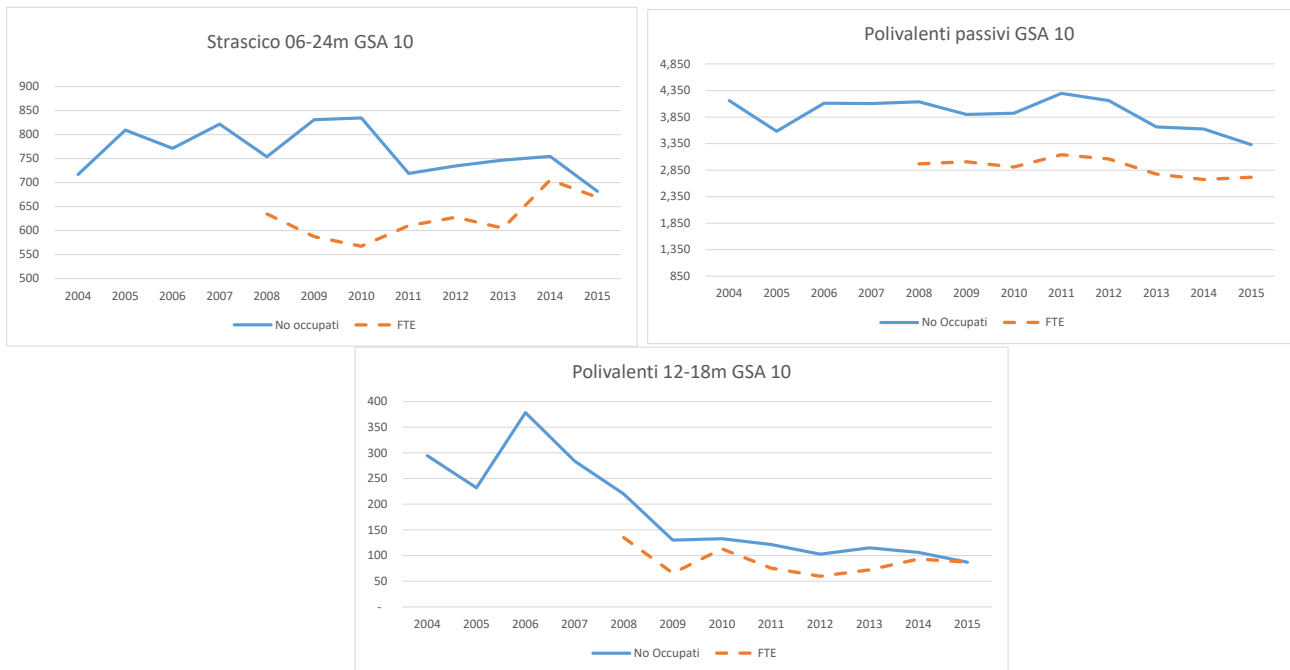


Figura 14 Trend del numero di occupati e FTE per i segmenti di flotta selezionati

Tra il 2004 ed il 2015, l'attività e la produttività medie per battello della flotta a strascico segnalano una decrescita del 28% nelle catture medie giornaliere e del 17% nei giorni medi per battello (figura 14). Analogamente la produttività e l'attività medie dei polivalenti passivi, si sono ridotte rispettivamente del 39% e del 26% tra il 2004 ed il 2015. Molto variabile l'andamento dei polivalenti che, nello stesso arco di anni, evidenziano un peggioramento del 10% nelle catture giornaliere e del 2% nei giorni medi di pesca.

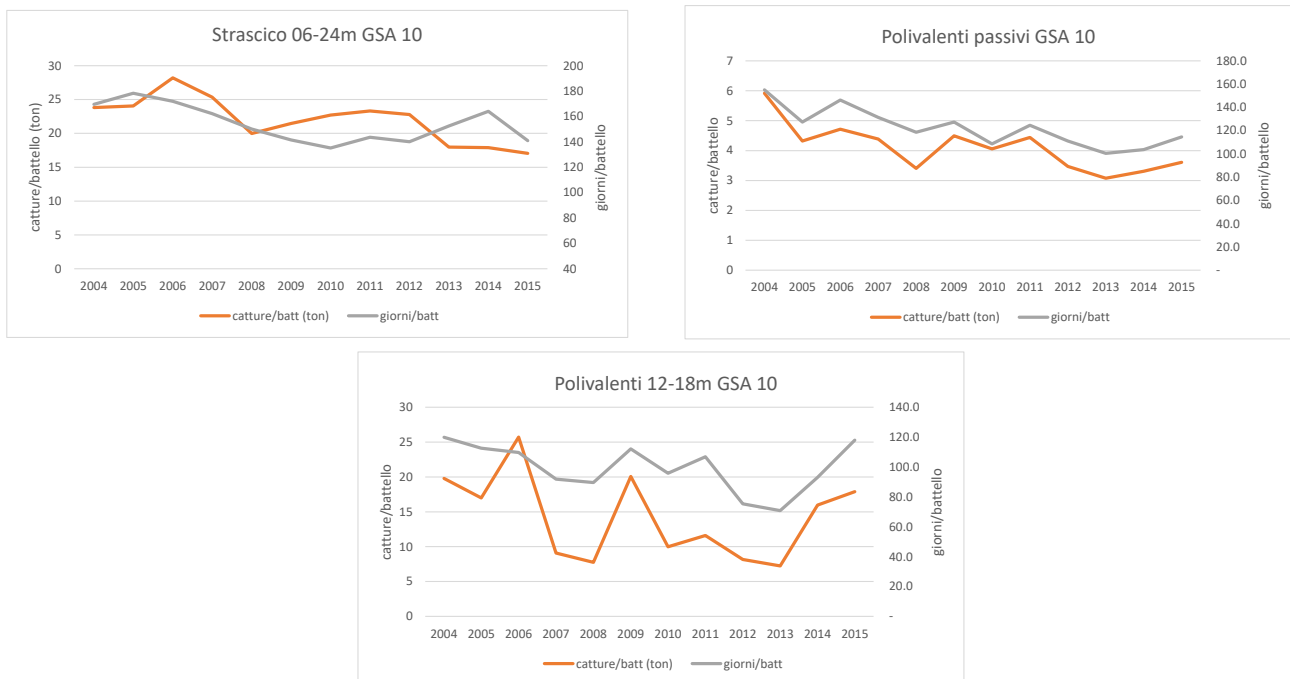


Figura 15 Trend della produttività e attività media per battello dei segmenti selezionati

Drastica anche la perdita di redditività media per battello di strascico e polivalenti, che tra il 2004 ed il 2015 si è ridotta di oltre il 40% per entrambi i segmenti (figura 16). Analogamente, la profittabilità media sia di strascico che di polivalenti passivi è scesa di quasi il 50% nello stesso arco di anni.

Trend decrescente ma meno accentuato per i polivalenti, i cui indicatori di redditività e profittabilità medi per battello segnalano una forte variabilità, con una riduzione rispettivamente del 2% e del 20% tra il 2004 ed il 2015.

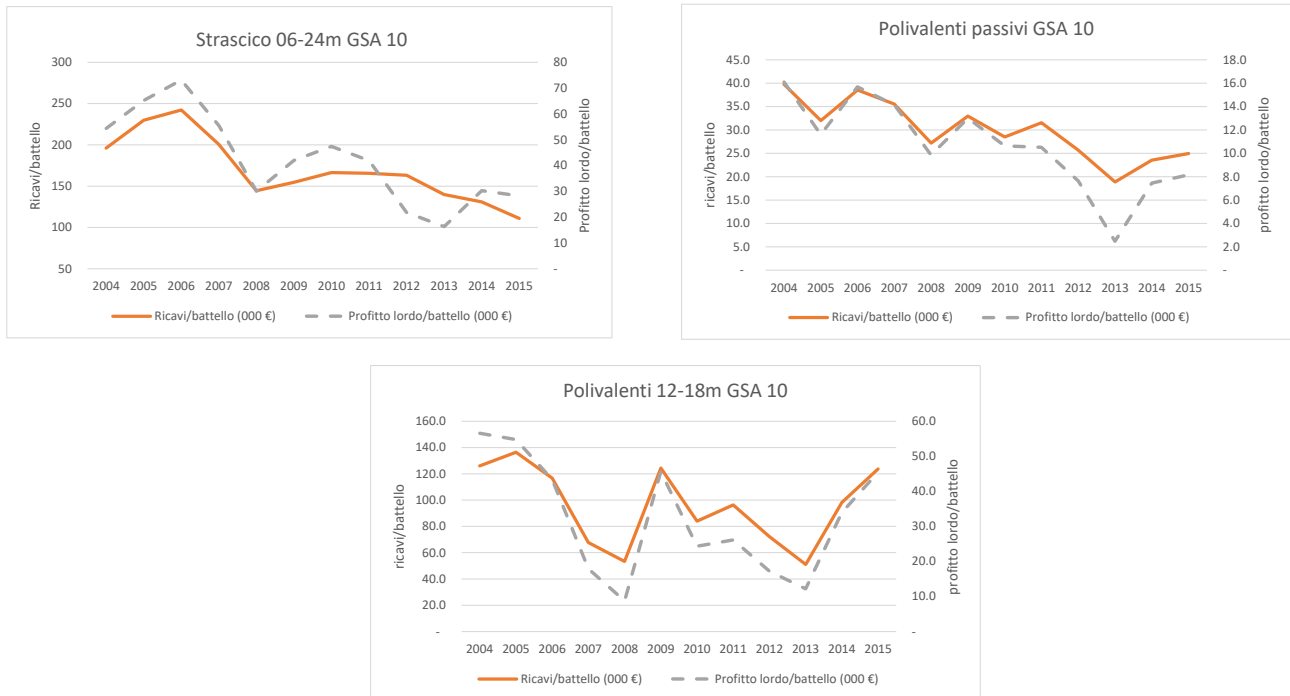


Figura 16 Trend dei ricavi e del profitto per battello dei segmenti selezionati

4.3 Distribuzione della flotta per compartimenti marittimi e distribuzione dell'attività di pesca della flotta a strascico.

La distribuzione della flotta per compartimenti e sistema di pesca è riportata in figura 17.

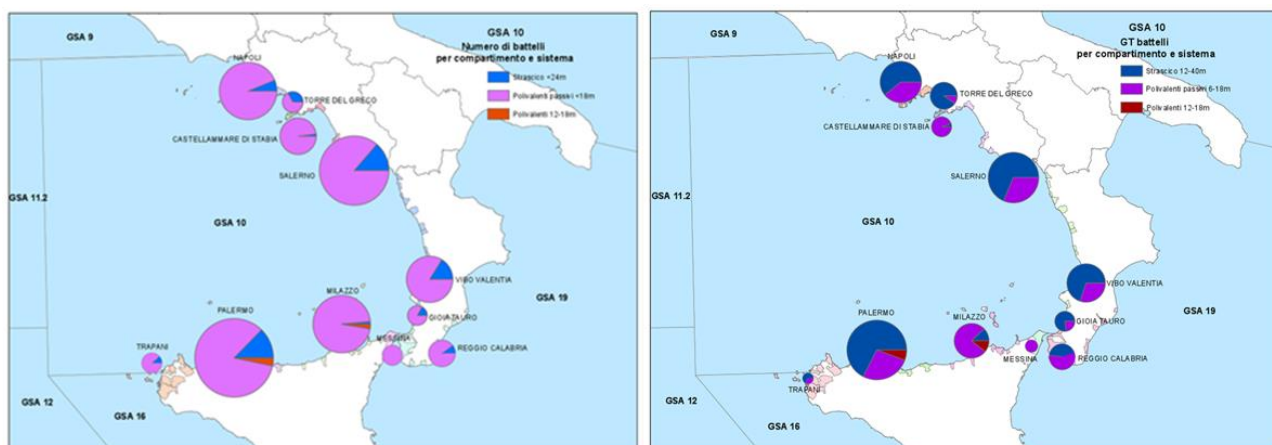


Figura 17 Ripartizione del numero di battelli e del tonnellaggio (GT) per i segmenti oggetto del Piano di Gestione per compartimento, GSA 10, anno 2016.

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

Tabella 5 Distribuzione del numero di battelli per compartimento marittimo, GSA 10, anno 2016

Tecnica di pesca	classe di LFT	CASTELLAMMARE DI STABIA	GIOIA TAURO	MESSINA	MILAZZO	NAPOLI	PALERMO	REGGIO CALABRIA	SALERNO	TORRE DEL GRECO	TRAPANI	VIBO VALENTIA	Totale
Strascico	VL0612	2	0	0	0	1	0	0	6	1	0	0	10
Strascico	VL1218	1	6	0	3	9	47	4	40	11	1	26	148
Strascico	VL1824	0	3	0	2	9	24	4	14	7	0	6	69
Polivalenti passivi	VL0006	34	13	11	83	46	208	1	111	3	13	73	596
Polivalenti passivi	VL0612	109	30	31	215	271	269	37	291	36	36	116	1441
Polivalenti passivi	VL1218	8	1	7	28	4	19	22	9	0	0	8	106
Polivalenti	VL1218	0	0	0	9	0	19	0	0	0	0	0	28

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

Tabella 6 Distribuzione del tonnellaggio (GT) per compartimento marittimo, GSA 10, anno 2016

Tecnica di pesca	classe di LFT	CASTELLAMMARE DI STABIA	GIOIA TAURO	MESSINA	MILAZZO	NAPOLI	PALERMO	REGGIO CALABRIA	SALERNO	TORRE DEL GRECO	TRAPANI	VIBO VALENTIA	Totale
Strascico	VL0612	9	0	0	0	4	0	0	29	4	0	0	46
Strascico	VL1218	13	137	0	57	141	830	79	729	232	41	352	2611
Strascico	VL1824	0	185	0	93	777	1316	230	773	445	0	307	4126
Polivalenti passivi	VL0006	34	13	11	101	46	208	2	111	3	13	73	615
Polivalenti passivi	VL0612	252	61	44	479	612	552	112	626	70	63	263	3134
Polivalenti passivi	VL1218	105	21	106	387	39	244	326	96	0	0	130	1454
Polivalenti	VL1218	0	0	0	136	0	207	0	0	0	0	0	343

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

In Figura 17b sono mostrate le mappe dell'attività di pesca delle imbarcazioni a strascico (OTB, periodo 2013 -2015), stimate a partire dai dati VMS. Le analisi sono state effettuate con VMS base (Russo et al., 2014) utilizzando una griglia con celle da 5 km di lato e i valori rappresentano il totale annuo di ore di pesca per cella. Dalle mappe si può notare come la distribuzione dell'attività di pesca a strascico sia maggiormente concentrata in Campania, nel Golfo di Napoli e di Salerno senza sostanziali variazioni dal 2013 al 2015.

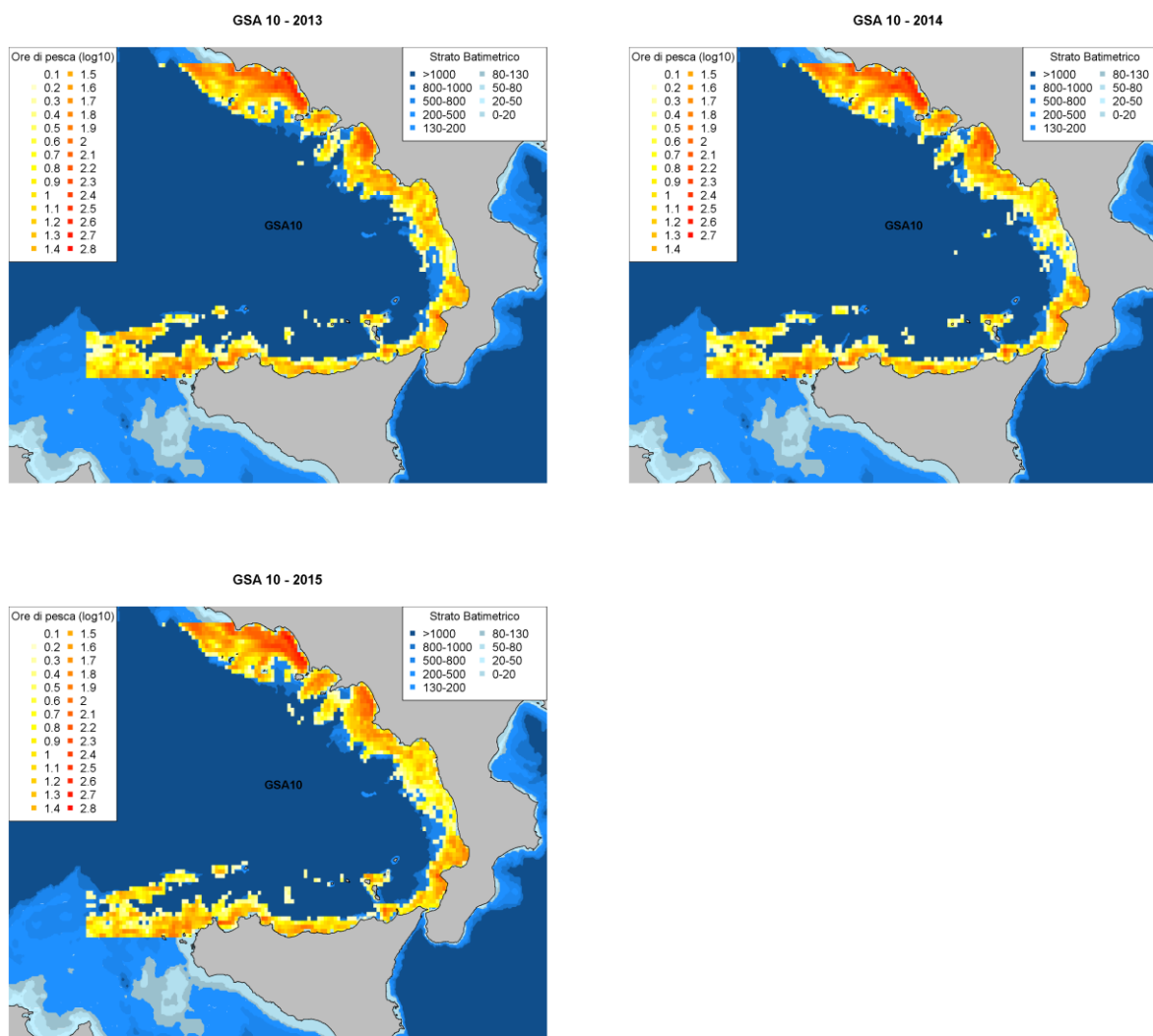


Figura 17b. Attività di pesca della flotta a strascico nella GSA 11. I valori rappresentano le ore di pesca per cella il periodo 2013-2015

4.4 Trend di attività stagionale

Considerando i tre segmenti analizzati, in generale, il trend dell'attività per il periodo 2004-2015 è negativo, con una decrescita dei giorni di pesca (figura 18). Il numero totale dei battelli è invece in crescita, ma solo grazie al segmento dei polivalenti passivi < 18m che è cresciuto numericamente.

Analizzando i singoli segmenti di flotta, lo strascico ha visto ridursi la flotta sia in termini numerici che in termini di stazza complessiva, ad uscire sono dunque stati soprattutto i battelli di maggiore stazza. La riduzione media delle dimensioni dei battelli è stato uno dei fattori che hanno indotto una riduzione media dell'attività di questi battelli. Altro fattore che ha contribuito a tale riduzione è stata la riduzione dei fondali strascicabili, indotta da nuove misure gestionali entrate in vigore nel corso del periodo in esame. La GSA è già di per sé caratterizzata da una piattaforma continentale poco estesa, con una limitata estensione di fondali strascicabili, e quindi le distanze a cui i battelli operano sono comunque ridotte, anche nel caso della pesca dei gamberi di profondità. Le bordate normalmente sono giornaliere, e, solo raramente e soprattutto nei periodi estivi, di 48 ore. Altro

fattore che ha spinto la riduzione dell'attività dei battelli sono stati i rincari dei principali fattori produttivi, primo fra tutti il carburante. In alcune marinerie dell'area, soprattutto quelle siciliane, in alcuni periodi dell'anno molti battelli a strascico sono soliti operare anche con attrezzi diversi, soprattutto i palangari derivanti per la cattura del pesce spada. Anche la riduzione dei periodi di pesca del pesce spada ha quindi probabilmente contribuito alla riduzione media dell'attività del segmento. Il picco di attività, in generale, si è registrato nel periodo primaverile ed estivo, prima del fermo biologico, mentre i livelli minimi si sono registrati nei mesi autunnali e invernali.

I polivalenti passivi, che comprendono la piccola pesca, rappresentano il segmento più numeroso dell'area e quello che, in termini assoluti, ha prodotto il maggior numero di giorni di attività. Il numero complessivo dei battelli compresi nel segmento è aumentato. Tale aumento ha compensato la diminuzione che ha riguardato altri segmenti di flotta, e in alcuni casi, tale fenomeno è stato dovuto allo stesso proprietario che ha dismesso o venduto il proprio battello per acquistarne uno di piccola pesca. Tale fenomeno si è verificato in varie marinerie ed è stato spiegato con la difficoltà nel reperire manodopera specializzata e con l'aumento dell'età media dei pescatori. Gestire, infatti, una barca di piccola pesca è relativamente più semplice per i costi limitati e il limitato numero di imbarcati richiesto. L'attività minima si è registrata nei mesi autunnali e invernali, mentre il picco nei mesi estivi. Tuttavia, la forbice differenziale tra valori massimi e minimi è andata riducendosi nel corso degli anni.

Il segmento dei polivalenti, un gruppo di battelli poco specializzati, è da sempre tipico nella parte meridionale della GSA in esame. Tale segmento si è più che dimezzato nel corso degli anni in esame, passando da 72 a 29 battelli e tale riduzione è stata principalmente indotta dalle varie limitazioni gestionali che hanno limitato l'utilizzo di alcuni attrezzi e la pesca di alcune specie. La maggiore limitazione gestionale ha riguardato la pesca dei grandi pelagici, il pesce spada in particolare. L'utilizzo di un minor numero di attrezzi ha di conseguenza impattato sulla riduzione media del numero di giorni di pesca per anno.

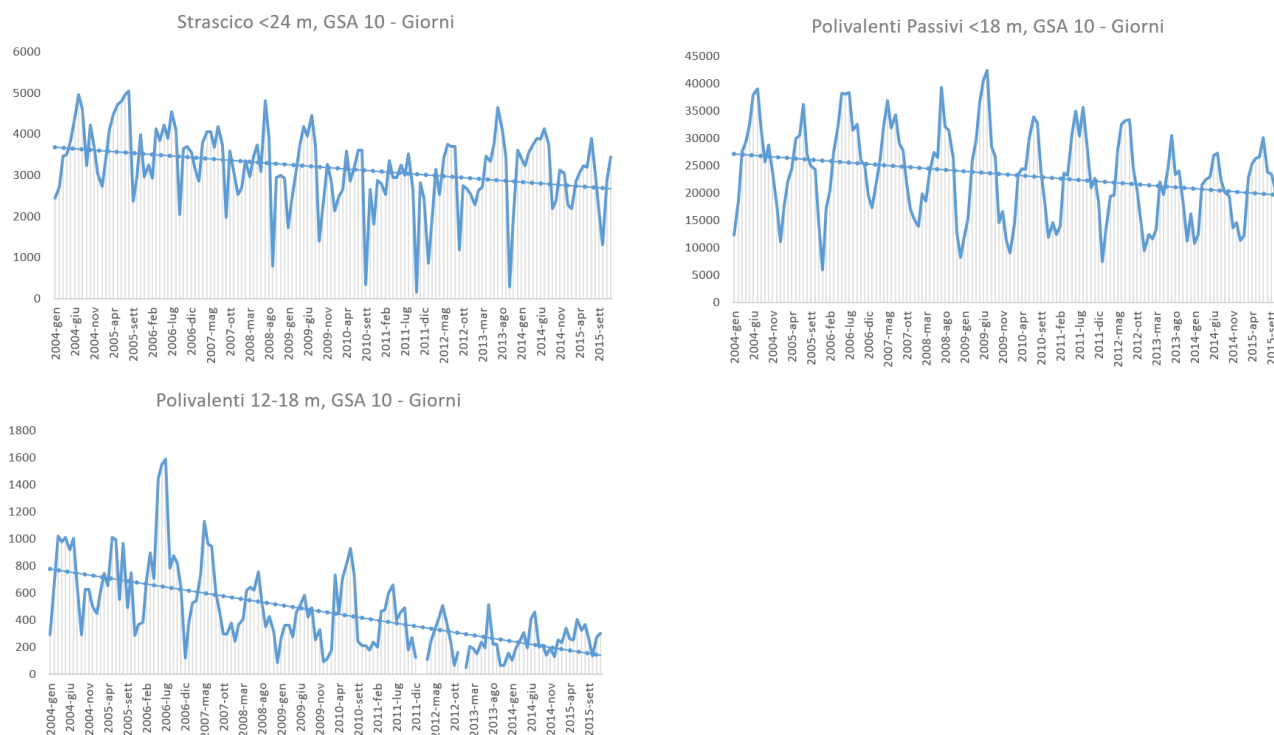


Figura 18 - Andamento giorni di pesca mensili 2004-2015 per i segmenti selezionati

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

4.5 Andamento dei prezzi e dinamiche di mercato

Le specie target della GSA 10 hanno registrato tra il 2004 ed il 2015 una costante contrazione nei prezzi alla produzione, con una riduzione di oltre il 51% del prezzo per la triglia, del 46% del prezzo del gambero rosa e del 7% del prezzo del nasello (Tabella 7).

I prezzi medi di tutte e tre le specie target, relativi all'intero periodo monitorato, sono superiori a 8,30 €/kg. La triglia, nel 2015 è stata scambiata a un prezzo iniziale di 4,74 €/kg, che rappresenta il valore più basso mai registrato nell'intero periodo osservato.

Il prezzo medio del nasello è di poco superiore (6%) a quello realizzato alla prima vendita nel 2015 (9,71€/kg). Il nasello è la specie che ha mantenuto sull'intero periodo 2004-2015 i prezzi mediamente più stabili, rispetto al gambero e alla triglia, che hanno avuto prezzi piuttosto instabili e via via sempre più contratti.

Relativamente alle due specie accessorie, il gambero rosso e la pannocchia, la performance rispetto ai prezzi alla produzione fa emergere una generale contrazione del gambero rosso, che dal 2004 al 2015 è pari al 10%. Si tratta, comunque di una specie che ha un elevato valore commerciale e che, infatti, mantiene una buona stabilità nel prezzo che, mediamente, è stato di circa 23 €/kg (Tabella 8).

Per la pannocchia, invece, la dinamica del mercato ha registrato un periodo di generale valorizzazione del prodotto, con un incremento tra il 2004 ed il 2015 di oltre il 30%. Il prezzo medio del prodotto ha una certa stabilità soprattutto negli ultimi 5 anni, con un incremento di circa il 12% nel 2015 rispetto all'anno precedente e dell'8% rispetto al prezzo medio calcolato nell'intero periodo.

Tabella 7 Prezzi medi alla produzione per le specie target, GSA 10, anni 2004-2015

Anno	Gambero rosa DPS	Nasello HKE	Triglia di fango MUT
(€/kg) valori a prezzi correnti			
2004	11,76	10,48	9,71
2005	11,98	11,74	10,34
2006	9,29	11,33	9,86
2007	10,18	10,69	9,46
2008	9,07	10,90	8,62
2009	9,64	10,71	8,28
2010	9,85	10,47	8,64
2011	9,44	10,19	8,29
2012	8,84	9,77	7,49
2013	7,73	8,84	8,00
2014	7,62	8,68	6,16
2015	6,40	9,71	4,74
media	9,32	10,29	8,30
var.% 2015/2004	-45,60	-7,41	-51,21

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

Tabella 8 Prezzi medi alla produzione per le specie accessorie, GSA 10, anni 2004-2015

Anno	Gambero rosso ARS	Pannocchia MTS
(€/kg) valori a prezzi correnti		
2004	18,76	4,02
2005	23,21	4,10
2006	25,04	5,76
2007	25,86	5,88
2008	24,58	5,82
2009	27,34	4,48
2010	26,78	4,32
2011	24,47	4,58
2012	25,20	4,41
2013	16,76	4,82
2014	16,78	4,60
2015	16,97	5,24
media	22,64	4,84
var.% 2015/2004	-9,56	30,33

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

Al fine di rilevare le principali caratteristiche e le dinamiche commerciali delle specie target della GSA10, è stata realizzata un'analisi basata su interviste dirette effettuate ai mercati ittici di Volla e di Pozzuoli, oltre che ad alcuni grossisti. In generale si sottolinea una limitata redditività dell'attività peschereccia in alcune aree della GSA 10 (ad esempio nell'area campana). Sicuramente le motivazioni sono diverse, infatti vanno annoverati, oltre alla minore produttività dell'area di pesca tirrenica, le inefficienze del sistema distributivo e i bassi prezzi di vendita. In particolare, la contrazione progressiva del prezzo medio è in buona parte da imputare all'accentuata dipendenza del consumo regionale dai flussi di importazione extraregionale ed estera, che sono caratterizzati da valori unitari sensibilmente più bassi. Tuttavia, per alcuni segmenti produttivi, come ad esempio la piccola pesca e lo strascico, i prezzi permangono su valori superiori alla media nazionale. L'effetto positivo sui prezzi di vendita di piccola pesca e strascico deriva dall'esistenza di canali di commercializzazione privilegiati, basati sulla vendita diretta a dettaglianti e ristoratori.

L'analisi dei flussi di prodotto locale, sia esso pesce o crostaceo, hanno evidenziato che sui mercati locali transitano quantità piuttosto sottodimensionate, rispetto alla produzione locale. Ad esempio, il gambero rosso, che tra le specie accessorie è quella con maggiore valore commerciale, nella GSA 10 non transita nel mercato all'ingrosso, né nei vicini mercati misti. La frammentazione dell'offerta ittica nella GSA10 ha determinato una debolezza per gli operatori sia in termini diretti, colpendo in maniera negativa la redditività dell'attività di pesca, che in termini indiretti, minacciando la sostenibilità della pesca locale.

4.6 Contesto normativo e attuali regolamenti vigenti

Attualmente le misure tecniche di gestione adottate in Italia fanno riferimento al Reg. (CE) 1967/2006. Secondo tale regolamento, le misure tecniche relative all'utilizzo reti trainate (strascico e rapido) sono:

- Divieto di pesca a meno di 3 miglia dalla costa o all'interno dell'isobata dei 50m quando tale profondità è raggiunta a una distanza inferiore dalla costa. In ogni caso, è vietato l'uso di reti trainate entro le 1,5 miglia dalla costa: In deroga al paragrafo 2 dell'Art. 13 del Reg. (CE) 1967/2006, negli specchi acquei antistanti i Compartimenti marittimi della Liguria, ricompresi nella fascia tra 0,7 ed 1,5 miglia nautiche dalla linea di costa, è consentito per le unità da pesca autorizzate l'uso di reti a strascico, a condizione che la profondità del fondale non sia inferiore all'isobata dei 50 metri (Decreto MIPAAF del 27 dicembre 2010).
- Utilizzo di pezza di rete a maglia quadra di dimensione minima di 40mm nel sacco o, da una maglia romboidale da 50mm (previa motivata comunicazione);

Per quanto riguarda le reti da posta:

- la dimensione minima delle maglie delle reti da imbrocco calate sul fondo di 16mm;
- l'altezza massima di un tramaglio non può superare i 4m;
- l'altezza massima di una rete da imbrocco calata sul fondo non può superare i 10m;
- è vietato calare più di 6000m di tramagli o reti da imbrocco per nave;
- per reti da imbrocco con lunghezza massima inferiore a 500m, l'altezza massima consentita è 30m;
- l'altezza massima le reti da fondo combinate (tramagli + reti da imbrocco) è di 10m;
- è vietato calare più di 2500m di reti combinate per nave;
- per reti combinate con lunghezza inferiore a 500m, l'altezza massima è di 30m.

Inoltre, nell'allegato III del reg. 1967/2006 sono fissate, per tutti i sistemi di pesca, le taglie minime di sbarco per le diverse specie. Di seguito sono riportate le taglie minime per le specie *target* del presente Piano di Gestione:

- nasello (*Merluccius merluccius*): 20 cm LT;
- triglia di fango (*Mullus barbatus*): 11 cm LT;
- gambero bianco (*Parapenaeus longirostris*): 20 mm LC.

A partire dal 2011 e fino al 2016, nella GSA 10 è entrato in vigore il Piano di gestione per la pesca a strascico. Nella Tabella sono riportate le misure di gestione adottate per la pesca a strascico nella GSA 10.

Il Piano di gestione della pesca a strascico nella GSA 10 prevede l'arresto temporaneo obbligatorio delle attività di pesca per 30 giorni consecutivi nel periodo Agosto-Ottobre. Il Decreto MiPAAF del 7 luglio 2016 prevede che le unità da pesca che effettuano la pesca dei gamberi di profondità (Gambero rosa, *Parapenaeus longirostris*, Gambero rosso mediterraneo, *Aristaeomorpha foliacea*, Gambero viola mediterraneo, *Aristeus antennatus*) obbligatoriamente dotate di licenza per pesca costiera ravvicinata o superiore con attrezzature frigorifere di congelamento e attrezzature per la pesca a profondità maggiori di 300m, possano effettuare l'arresto temporaneo in maniera cumulativa al termine di pesca del gambero.

Tabella 9 - Lista delle misure tecniche di gestione adottate per la pesca a strascico nella GSA 10 nel piano di gestione per il periodo 2011-2016.

Misura tecnica di gestione	GSA 10
Arresto definitivo: attraverso un piano di disarmo dei pescherecci.	Riduzione complessiva della capacità di pesca del 17,4%
Arresto temporaneo:	Fermo biologico di 30 giorni da effettuarsi nel periodo agosto-ottobre.
Fermo tecnico:	Fermo restando quanto previsto dal contratto collettivo nazionale di lavoro in materia di riposo settimanale, in tutti i compartimenti marittimi, è vietata la pesca con il sistema a strascico e/o volante nei giorni di sabato, domenica e festivi. Nelle otto settimane successive all'interruzione temporanea, le unità che hanno effettuato il fermo, non esercitano l'attività di pesca nel giorno di venerdì. Non è consentito il recupero di eventuali giornate di inattività causate da condizioni meteomarine avverse, fatte salve condizioni di urgenza e calamità.
Permessi di pesca:	Rilascio dei permessi di pesca in favore di ciascuna imbarcazione abilitata alla pesca a strascico.
Taglie minime di sbarco:	Riferimento Allegato III al reg. (CE) 1967/2006.
Dimensione delle maglie:	A partire dal 01/06/2010 la maglia del sacco 40mm romboidale è stata sostituita da quella da 40mm quadrata, o su richiesta debitamente motivata da parte del proprietario del peschereccio, da una rete a maglia romboidale da 50 mm.
Aree interdette all'uso di reti trainate:	Tutte le aree entro una distanza di 3 miglia nautiche dalla costa o all'interno dell'isobata di 50 m se tale profondità è raggiunta a una distanza inferiore dalla costa. Divieto di pesca sulle praterie di posidonia e fanerogame marine. In ogni caso, la pesca è vietata ad una distanza inferiore di 1,5 miglia dalla costa. Nelle acque dei Compartimenti marittimi della Liguria è consentito l'uso di reti a strascico nella fascia tra 0,7 ed 1,5 miglia nautiche dalla linea di costa alle unità da pesca autorizzate, a condizione che la profondità del fondale non sia inferiore all'isobata dei 50 metri. È vietato l'uso di reti da traino per la pesca a profondità superiori a 1000 metri.

Zone di tutela biologica (ZTB).

Esistono due zone di tutela biologica in cui è interdetta la pesca con reti a strascico ricadenti nella GSA 10. La prima si trova lungo la terraferma, di fronte alla penisola sorrentina nei pressi dell'AMP di Punta Campanella (golfo di Napoli, 60 km², entro 200 m di profondità) e la seconda lungo le coste dell'Amantea (coste calabresi, 75 km² in su) a 250 m di profondità).

Tali zone sono state istituite dal decreto ministeriale 19 giugno 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 22 agosto 2003, n. 194, concernente il Piano di protezione delle risorse acquatiche, all'art. 7, comma 1, e confermate dal decreto del ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali del 22.01.2009, GU n. 37 del 14.02.2009.

Zone di pesca temporaneamente protette

Il PdG del 2011 prevedeva che la pesca a strascico viene interdetta entro una distanza di 4 miglia dalla costa, ovvero nelle aree con una profondità d'acqua inferiore a 60 metri, dall'inizio del periodo di fermo fino ad ottobre compreso.

Aree di nursery.

Sebbene il PdG del 2011 prevedesse la possibilità di adottare specifiche misure di protezione dei giovanili delle popolazioni ittiche di alcune fra le principali specie demersali (Merluccius merluccius, Mullus barbatus, Neprophs norvegicus, Aristaeomorpha foliacea), nessuna delle nurseries già individuate è stata finora chiusa allo strascico.

Da considerare che a tutte queste zone si aggiungono le aree marine protette (AMP), le aree di particolare pregio ambientale individuate nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e le aree sottoposte a servitù militari.

Va inoltre considerato che la presenza di due ampie aree (circa 800 km²) permanentemente chiuse con Decreto della Regione Siciliana 25 del 1990 della allo strascico lungo il litorale tirrenico siciliano: i Golfi di Castellammare e di Patti.

4.7 Problematiche gestionali

Le problematiche gestionali emerse durante le attività di coinvolgimento degli stakeholder effettuate nell'ambito di diversi progetti nazionali ed internazionali sono sintetizzate nel presente paragrafo.

Per quanto riguarda gli aspetti produttivi, si è assistito negli anni ad una riduzione della "polivalenza" nell'area. Data la conformità dei fondali, la loro produttività e, probabilmente, anche fattori culturali, i battelli dell'area, soprattutto nel suo arco meridionale, hanno sempre avuto una maggiore propensione a cambiare specie target ed attrezzo nel corso dell'anno, o addirittura nel corso della stessa battuta di pesca. Questa, che è una caratteristica generalmente riscontrabile nel Mediterraneo, nella GSA 10 raggiunge una delle sue massime espressioni. Tali abitudini hanno probabilmente contribuito ad evitare la concentrazione dello sforzo su poche specie, producendo un beneficio all'intero sistema. Una serie di regolamenti entrati in vigore negli ultimi anni hanno tuttavia contribuito, direttamente o indirettamente, ad aumentare il livello di specializzazione di tali imbarcazioni. In aggiunta a questo, un sempre minore interesse da parte del consumatore verso talune specie ha ulteriormente favorito tale processo. Questo insieme di fattori ha contribuito ad aumentare lo sforzo sulle specie oggetto di studio. In particolare verso i grossi esemplari di nasello, catturati dai palangari di fondo, dalle reti da imbrocco di profondità e verso i crostacei, bersaglio dell' strascico di alto fondale.

Nei fondali campani e dell'alta Calabria è aumentato il numero di imbarcazioni dedite alla pesca a volante al pesce sciabola. Infatti la crescente richiesta di mercato di tale specie, con conseguente aumento di prezzi, e la diminuzione di sbarcato delle classiche specie demersali, ha spinto alcune imbarcazioni di grossa stazza ad attrezzarsi e specializzarsi alla pesca semi-volante al pesce sciabola. Tale attività di pesca risulta essere contraddistinta da elevate rese ed elevati livelli di scarto, dati i grossi volumi di cattura di esemplari giovanili della specie. Tale pesca ha come by-catch la cattura di pesce spada e, talvolta, di grossi esemplari di nasello. L'aumento di tale attività ha ridotto le rese dei palangari utilizzati soprattutto dalla piccola pesca, indirizzati alla cattura dei grossi esemplari di pesce sciabola.

Nella zona nord della GSA alcune grosse circuizioni tonniere effettuano anche la pesca al pesce azzurro. In particolare, alcune di queste non hanno più la quota tonno dunque basano il proprio

reddito esclusivamente sulla circuizione al pesce azzurro, altre alternano la pesca del tonno rosso con quella del pesce azzurro ed una lo scorso anno ha ottenuto una deroga per poter effettuare la pesca a volante al pesce azzurro. Lo sforzo sulle acciughe e sulle sardine è pertanto aumentato, diminuendo le rese e facendo concorrenza sul mercato, alle imbarcazioni di piccola pesca che utilizzano le piccole circuizioni, contribuendo ad aumentare lo sforzo della pesca artigianale verso altre specie, tra le quali il nasello e le triglie.

Gli operatori, soprattutto delle isole Eolie e della costa tirrenica siciliana, lamentano l'aumento dell'interferenza dei delfini con le attività di pesca. In particolare, con le reti da posta e le lenze a mano. Questo fenomeno ha riguardato anche la pesca al totano di fondale, che è un'attività molto diffusa nelle marinerie della costa tirrenica e ionica della Sicilia. La pesca si svolge con le lenze a mano e l'ausilio di luci di attrazione. È una pesca altamente selettiva che rappresenta la principale fonte di reddito per alcune centinaia di imbarcazioni di piccola stazza ed un'importante fonte di reddito supplementare per altre imbarcazioni più grandi. La presenza dei delfini nell'area di pesca, attirati dalle luci di attrazione, non permette il corretto svolgimento delle azioni di pesca con conseguente calo nelle rese. Per tale motivo molte imbarcazioni hanno ridotto l'utilizzo di questo attrezzo per aumentare, di contro, l'utilizzo dei palangari di fondo diretti alla cattura dei naselli e delle gallinelle e i palangari derivanti per la cattura del pesce spada e dell'alalunga.

Come effetto indiretto delle limitazioni nell'utilizzo di alcuni attrezzi e nella pesca di alcune specie, negli ultimi anni si è osservato anche un aumento dello sforzo di pesca sulle lampughe. Il che ha comportato un'anticipazione della stagione di pesca, un aumento nel numero di 'incannizzati' messi in mare ed in un aumento degli areali di pesca. Infatti adesso la pesca è praticata anche in Campania e nel versante ionico della Calabria, mentre fino ad alcuni anni fa le zone di pesca erano soprattutto concentrate attorno alla Sicilia, nel versante Tirrenico e attorno alle Isole Eolie, nel basso versante ionico e nel Canale di Malta. Tutto questo ha prodotto un calo nella resa media delle attività di pesca ed ha spinto molti operatori, un tempo impegnati nella pesca della lampuga da metà settembre a dicembre, ad aumentare l'utilizzo dei palangari di fondo per la cattura dei naselli e delle gallinelle.

La piccola pesca in Campania lamenta la forte interferenze dell'attività dei pescatori ricreativi con le attività di pesca commerciale. In particolare, in Campania nel periodo invernale e primaverile, le seppie rappresentano una delle specie target della piccola pesca. Vengono pescate con le reti a tramaglio calate nei bassi fondali. Nelle stesse aree è forte la presenza dei pescatori sportivi, i quali pescano con le canne e le esche artificiali arrecando molti danni alle attrezzature dei professionisti e, in molti casi, immettendo nel mercato il prodotto catturato, dunque arrecando notevoli danni commerciali. Il fenomeno è cresciuto negli ultimi anni e rappresenta una vera emergenza per gli operatori della piccola pesca.

Nella zona sud della GSA, invece, gli operatori lamentano una forte concorrenza esercitata da parte di pescatori abusivi che, mediante l'utilizzo dei palangari derivanti, catturano e vendono sui mercati locali il pesce spada e il tonno. In alcune zone della GSA risulta inoltre diffusa la pesca abusiva dei polpi esercitata dai subacquei, i quali vendono il prodotto direttamente al consumatore finale o ai ristoratori.

Per quanto riguarda gli aspetti più strettamente normativi, molte marinerie, in particolare quelle siciliane e calabresi, hanno fortemente risentito dei regolamenti restrittivi sull'utilizzo di alcuni attrezzi e sulla cattura di alcune specie. Questi regolamenti hanno di fatto cancellato alcune *fisheries* dell'area, che garantivano una grossa parte del reddito delle imbarcazioni e degli imbarcati (reti derivanti per la cattura del pesce spada; palangari derivanti per il tonno rosso; sciabiche da natante per la cattura bianchetto). La scomparsa di tali *fisheries* ha avuto un grosso impatto in termini reddituali, occupazionali e di concentrazione dello sforzo verso poche specie demersali, già sovrasfruttate.

Il Decreto 28 luglio 2016 pone dei limiti alla detenzione a bordo di più di un attrezzo. Questo ha ulteriormente contribuito ad indebolire la caratteristica ‘polivalenza’ della pesca dell’area. Numerosi battelli, soprattutto quelli di dimensioni e stazza intermedi, tra i 10 e i 18 metri, che erano soliti utilizzare due o più attrezzi durante ciascuna battuta di pesca, evitando di concentrare lo sforzo solo su una o poche specie, sono invece stati obbligati alla specializzazione della loro attività. Ad esempio, in alcuni periodi dell’anno si era soliti praticare la pesca con il palangaro derivante a pesce spada e/o alalunga, oppure il palangaro di fondo mirato alla cattura di nasello, pesce sciabola, pesce castagna, scorfani, etc. e, contestualmente, la pesca delle lampughe con la rete a circuizione. In seguito a tale regolamento, molti battelli hanno optato esclusivamente per l’utilizzo del palangaro di fondo, perché generalmente più redditizio. La pesca della lampuga, è, infatti, più aleatoria, soprattutto se praticata senza l’ausilio dei ‘cannizzi’. Anche questo fattore ha indirettamente aumentato lo sforzo sulle taglie adulte di merluzzo e pesce sciabola.

L’entrata in vigore dell’elenco nazionale delle imbarcazioni autorizzate alla cattura del pesce spada, previsto dal Decreto Direttoriale n. 3992 del 29 febbraio 2016, rappresenta un ulteriore limite poiché ha escluso alcuni operatori che hanno sempre pescato il pesce spada. Molti operatori, infatti, non hanno presentato le adeguate documentazioni richieste per rientrare nell’elenco dei battelli autorizzati, costituite da note di vendita, logbook, fatture, etc. Date le modalità di vendita, interamente basate sulla vendita ad un commerciante di riferimento, è infatti accaduto che taluni battelli, soprattutto quelli più piccoli e per i quali la pesca del pesce spada non rappresentava un’attività prevalente, pur sbarcando il pesce spada, non siano stati in grado di produrre la documentazione ufficiale. Questo fattore ha ulteriormente ridotto la polivalenza di tali imbarcazioni, contribuendo ad aumentare lo sforzo sul merluzzo, pescato soprattutto con i palangari di fondo, e le triglie di scoglio e di fango, pescate con il tramaglio soprattutto nel periodo estivo ed autunnale.

Una situazione simile a quella descritta nel punto precedente ha riguardato la pesca dell’alalunga che, soprattutto nella parte meridionale dell’area, è sempre stata praticata in maniera stagionale e saltuaria, o come by-catch nella pesca mirata ad altre specie. Essa per anni ha comunque rappresentato una importante integrazione al reddito di numerose imbarcazioni di dimensione media. Di conseguenza, l’imminente entrata in vigore dell’elenco nazionale delle imbarcazioni autorizzate alla cattura dell’alalunga è vista dagli operatori come un’ulteriore limitazione alla loro attività. Tra i requisiti richiesti per essere ammessi all’elenco vi è la prova di aver catturato almeno 750 Kg di alalunga negli ultimi anni, basata su una documentazione ufficiale di cui molte imbarcazioni sono sprovviste, data la scarsa presenza di mercati di vendita all’asta, l’abitudine diffusa di vendere tramite grossista e la dimensione medio-piccola delle barche.

La chiusura della pesca al pesce spada nei mesi di ottobre e novembre ha generato un aumento dello sforzo di pesca su altre specie, in particolare i merluzzi, il pesce sciabola, le triglie di scoglio, le lampughe, il polpo. Infatti, non potendo pescare il pesce spada in quella che è, tra l’altro, la stagione in cui il palangaro derivante garantisce le rese più alte, molte imbarcazioni hanno indirizzato l’attività alla pesca dei naselli e del pesce sciabola con i palangari di fondo ed alla pesca delle triglie con i tremagli ed alla pesca del polpo con le nasse. Trattandosi in molti casi di imbarcazioni di dimensioni medio-grandi, con equipaggio composto da 4-6 imbarcati, tali battelli hanno aumentato la dimensione di attrezzatura utilizzata nel corso degli ultimi anni. Gli operatori lamentano, infatti, una continua diminuzione nella resa media, in particolare nel caso del nasello, del pesce sciabola e del polpo.

Riassumendo, questi i principali problemi evidenziati nell’area:

- Riduzione nell’utilizzo di attrezzi e specie target (‘polivalenza’ caratteristica dell’area)
- Aumento dello sforzo di pesca sul pesce sciabola

- Aumento dello sforzo di pesca sul pesce azzurro
- Interferenze dei delfini con le attività di pesca
- Aumento dello sforzo di pesca sulla lampuga e conseguente calo delle rese
- Interferenza della pesca sportiva con le attività di pesca commerciale
- Effetti della costituzione del bando alla detenzione a bordo di più di un attrezzo
- Effetti della costituzione dell'elenco nazionale dei battelli autorizzati alla cattura del pesce spada
- Effetti della costituzione dell'Elenco nazionale dei battelli autorizzati alla cattura dell'alalunga
- Effetti della costituzione della chiusura della pesca al pesce spada e all'alalunga nei mesi autunnali

5. Valutazione delle risorse e indicatori economici e sociali

Le valutazioni dello stato di sfruttamento delle specie bersaglio nell'area sono state condotte mediante Extended Survivors Analysis (XSA) (Darby and Flatman, 1994) su dati di cattura (sbarchi e scarti) nel periodo 2004-2015. L'XSA è stata calibrata utilizzando i dati raccolti nel *trawl survey Medits* (2004-2015) nella GSA 10.

5.1 Indicatori e Reference points biologici

Nasello (*Merluccius merluccius*) – GSA 10

L'assessment del nasello della GSA 10 evidenzia uno stato di sovrasfruttamento dello stock come mostrato dalla Figura 19. La mortalità per pesca (F , *fishing mortality*) mostra un andamento oscillante negli anni tra 0.9 e 1.2 ed al di sopra del valore di riferimento, F_{MSY} , pari a 0.21 ($F/F_{MSY} = 4.61$). Si fa presente che per la valutazione dello stock del nasello, come per le altre specie bersaglio, è stato utilizzato come valore di riferimento di mortalità da pesca $F_{0,1}$ che può essere considerato un *proxy* di F_{MSY} . Anche le catture (*Catches*) mostrano un trend oscillante. La biomassa dei riproduttori (*SSB*, *Spawning Stock Biomass*) mostra un trend in crescita a partire dal 2012. Il reclutamento (*Recruitment (age 0)*), ovvero gli individui di età 0, si presenta altalenante lungo la serie storica (2006-2015) con valori tra 30 e 75 milioni, mostrando un picco nel 2011. Considerando questa valutazione dello stock, il parere scientifico è di ridurre la mortalità per pesca verso il valore di $F_{MSY} = 0.21$

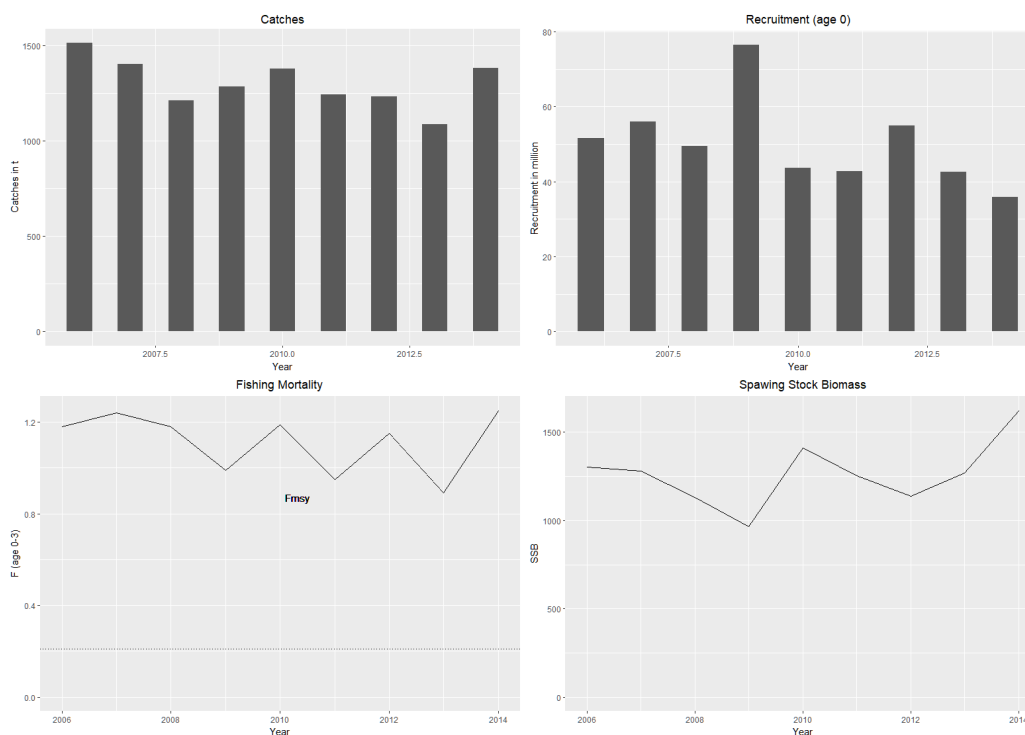


Figura 19 - Indicatori dello stato dello stock di nasello (*Merluccius merluccius*) – GSA 10

Triglia di fango (*Mullus barbatus*) – GSA 10

L'assessment della triglia di fango della GSA 10 evidenzia un buon sfruttamento dello stock con i livelli di mortalità da pesca (F_{1-3}) al disotto di $F_{MSY} = 0.39$ (Figura 20). Si fa presente che per la valutazione dello stock di triglia, come per le altre specie bersaglio, come valore di riferimento di mortalità da pesca è stato utilizzato $F_{0.1}$ che può essere considerato un *proxy* di F_{MSY} . Le catture (*Catches*) nel periodo considerato sono oscillate tra 200 e 550 tonnellate, senza un trend temporale. La biomassa dei riproduttori (SSB, *Spawning Stock Biomass*) presenta un andamento crescente, con un picco nell'ultimo anno. Il reclutamento (*Recruitment (age 0)*), ovvero gli individui di età 0, si presenta altalenante lungo la serie storica, mostrando un picco nel 2015 a cui fa seguito un picco nella SSB nel 2016 (Figura 30). Considerando questa valutazione dello stock, il parere scientifico è di mantenere invariata la mortalità da pesca.

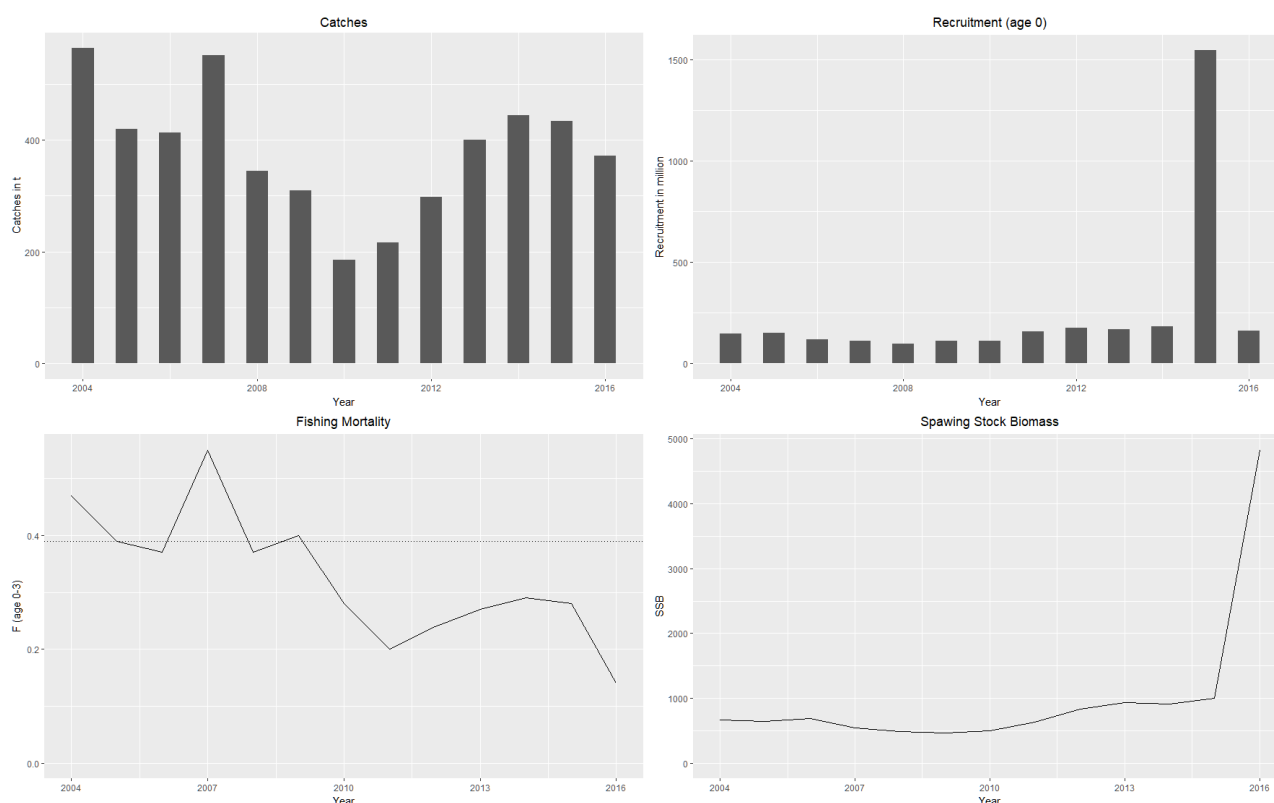


Figura 20 - Indicatori dello stato dello stock di triglia di fango (*Mullus barbatus*) – GSA 10

Gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) – GSA 10

Lo stock di gambero rosa della GSA 10 risulta essere sovrasfruttato (Figura 31). La mortalità per pesca (F , *Fishing mortality*), mostra un trend oscillante lungo la serie storica considerata (2004-2015), ed è sempre al di sopra del valore di riferimento ($F_{0.3}=1.73 > F_{MSY}=0.9$). Le catture nel periodo considerato sono oscillate tra un minimo di 375 ton osservato nel 2010 e un massimo di 1200 ton registrato nel 2006. Il reclutamento (*Recruitment (age 0)*), è variato ampiamente tra 600 e 200 milioni di individui. La biomassa dei riproduttori (SSB, *Spawning Stock Biomass*), è diminuita da circa 600 ton nel 2006 a 200 ton nel 2015 (Figura 21).

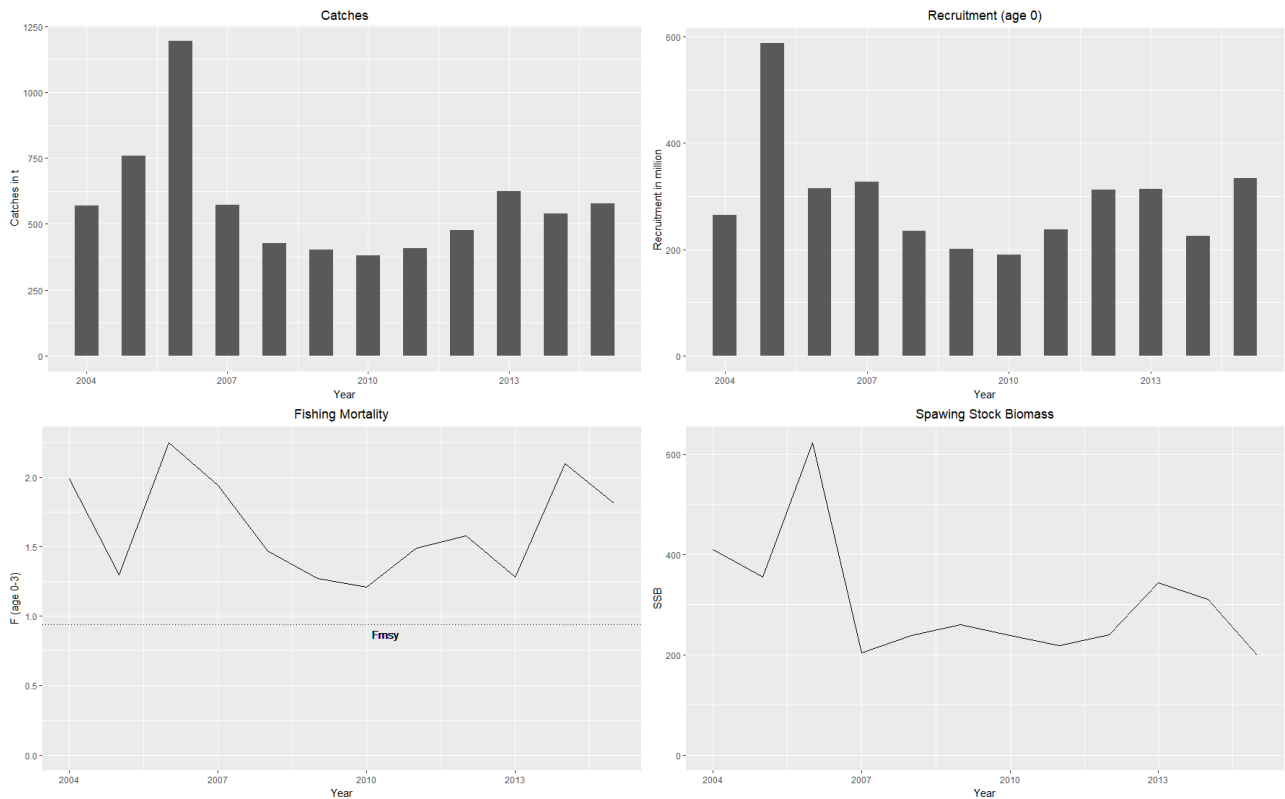


Figura 21 - Indicatori dello stato dello stock di gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) – GSA 10.

5.2 Indicatori e Reference points economici

Obiettivo del presente Piano di gestione è quello di garantire lo sfruttamento delle risorse acquatiche viventi in condizioni sostenibili dal punto di vista sia economico che sociale.

In particolare, per quanto riguarda la sostenibilità economica, obiettivo specifico del piano è favorire una industria della pesca redditizia; questo obiettivo consiste nel:

- miglioramento della redditività a lungo termine della flotta peschereccia
- mantenimento dei ricavi correnti al di sopra dei ricavi di pareggio

Al fine di valutare il conseguimento di ciascun obiettivo specifico possono essere utilizzati diversi indicatori che permettono di offrire una valutazione immediata di diverse misure gestionali. I criteri di selezione degli indicatori dovrebbero prioritariamente basarsi sulla loro rilevanza politica, sulla comparabilità spazio-temporale, sulla fondatezza analitica e sulla effettiva disponibilità di dati (OECD, 2002). L'approccio metodologico basato sull'utilizzo di indicatori biologici e socio-economici si è oramai consolidato nell'ambito della ricerca scientifica, come evidenziato da una vasta letteratura in materia (FAO, 1999; OECD, 2002) e da numerosi progetti e studi di settore (es. The Impact Assessment Studies related to the CFP, Remuneration of spawning stock biomass – FISHRENT, Socio-economic effects of management measures of the future CFP -SOCIOEC). Sin dal 2007, la Commissione Europea ha elaborato un elenco di indicatori contenuto nel documento "Orientamenti per l'analisi dell'equilibrio tra la capacità di pesca e le possibilità di pesca, conformemente all'articolo 22 del regolamento (UE) n.1380/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla politica comune della pesca" con lo scopo di assistere i Paesi membri nella compilazione dei rapporti annuali contenenti le misure attuate da ciascun paese per ottenere uno stabile e duraturo equilibrio fra sforzo di pesca e risorse disponibili, come stabilito dal Regolamento del Consiglio 2371/2002. In tale prospettiva, i cosiddetti "*balance indicators*" sono stati classificati sulla base di quattro dimensioni: economico, biologico, sociale e tecnico (STECF- EWG-11-10). Occorre altresì sottolineare come, nell'ambito del nuovo Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP), i "*balance indicators*" costituiscano un elemento chiave nello stabilire un legame diretto tra il Rapporto flotta degli Stati membri e le misure gestionali intraprese. Infatti, l'articolo 34b) del suddetto Regolamento prevede espressamente che gli aiuti per l'arresto definitivo siano destinati esclusivamente a quei segmenti di pesca che non risultino in equilibrio rispetto alle possibilità di pesca di cui dispongono.

La disamina degli indicatori economici e sociali proposti dalla letteratura in materia ha portato all'individuazione dei seguenti indicatori economici utilizzati per la valutazione delle misure gestionali del Piano di Gestione (Tab. 10.):

Margine Operativo Netto:

Il Margine Operativo Netto (MON) è un indicatore di profittabilità, dato dal rapporto tra profitto netto e ricavi, che individua il profitto netto per ogni unità di produzione venduta. L'indicatore rappresenta quanta parte dei ricavi generati dalla flotta è convertito in profitto.

Un indicatore superiore al 20% è comunemente considerato un indice di elevata profittabilità. Un valore compreso tra il 10 ed il 20% rispecchia una profittabilità accettabile, sufficiente a remunerare il capitale investito. Un margine del profitto netto inferiore al 10% indica una situazione di scarsa profittabilità e se è inferiore a 0 denota ovviamente una perdita (STECF 14-16).

CR/BER:

Il rapporto tra ricavi correnti e ricavi di pareggio (BER) misura la capacità economica del segmento di flotta necessaria per continuare a esercitare quotidianamente attività di pesca. I

ricavi di pareggio corrispondono ai ricavi necessari per coprire sia i costi fissi che quelli variabili, tali quindi né da comportare perdite né da generare profitti. I ricavi correnti sono dati dal totale dei ricavi derivanti dagli sbarchi. Il calcolo del rapporto fornisce un'analisi a breve-medio termine della redditività finanziaria, in quanto indica di quanto i ricavi correnti di una flotta si avvicinino ai ricavi necessari affinché la flotta raggiunga il pareggio di bilancio. Un rapporto uguale o superiore all'unità indica la generazione di un utile sufficiente per coprire i costi variabili, fissi e di capitale, il che dimostra che il segmento è redditizio e potenzialmente sottocapitalizzato. Un rapporto di poco inferiore a 1 (compreso tra 0,9 ed 1) indica che una situazione accettabile perché almeno nel breve il segmento non è redditizio e potenzialmente sovracapitalizzato. Un valore di molto inferiore all'unità delinea una situazione di insufficiente redditività finanziaria. Un valore negativo indica che i soli costi variabili sono superiori ai ricavi correnti, il che è a sua volta indice del fatto che a una maggiore generazione di reddito corrisponde un aumento delle perdite (STECF 16-11).

Tab. 10. Obiettivi economici, indicatori e reference points

Obiettivo economico	Obiettivi specifici	Indicatori	Reference Points
Favorire una industria della pesca redditizia	Miglioramento della profittabilità della flotta peschereccia	Margine Operativo Netto	MON \geq 20%
	Mantenimento dei ricavi correnti al di sopra dei ricavi di pareggio	CR/BER	CR/BER \geq 1

Il Margine Operativo Netto ha mostrato trend differenziati per i segmenti di flotta oggetto del Piano di Gestione; per lo strascico si evidenzia un margine operativo netto molto al di sotto del *reference point* per l'intero periodo analizzato (2008-2015); valori addirittura negativi hanno caratterizzato il segmento nel 2012 e nel 2013 (figura 22). I polivalenti passivi hanno evidenziato un andamento negativo sino al 2013; a partire dal 2014, si è registrata una ripresa del margine operativo netto sui ricavi. Per tutti e tre i segmenti analizzati, il 2013 è stato un anno negativo per la profittabilità delle imprese di pesca; tale situazione fu causata dalla forte riduzione delle attività media giornaliera a cui si associò un consistente calo della produttività media giornaliera; il costo, al contrario, subirono un repentino aumento (il 2013 è stato caratterizzato da una impennata del prezzo del carburante che raggiunse la soglia di 0,75 € / lt).

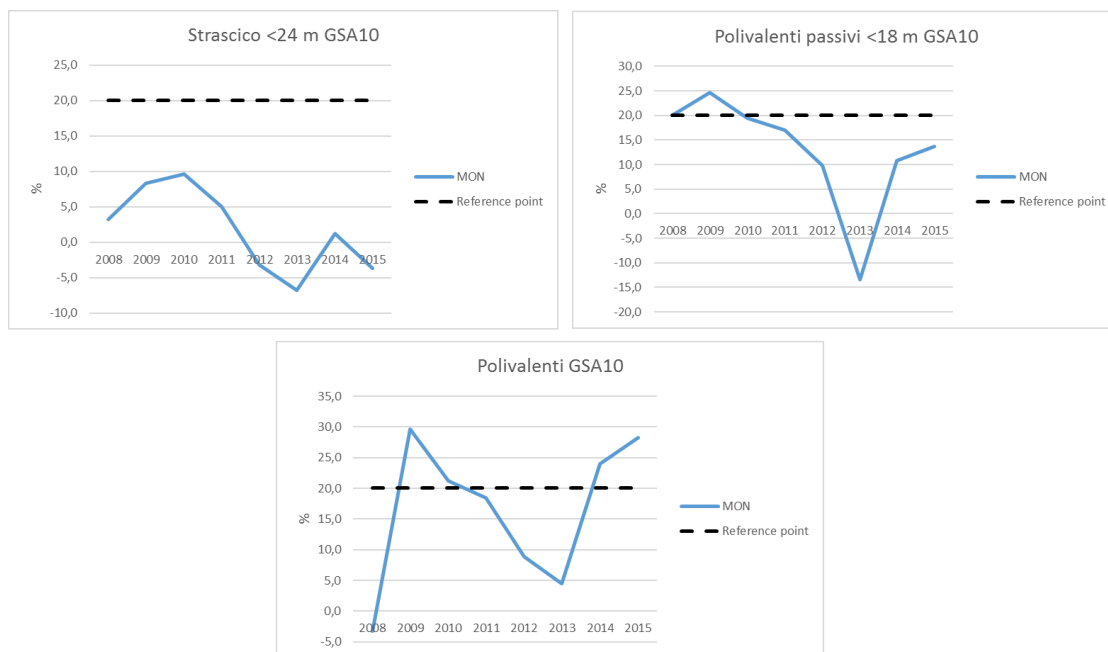


Figura 22 Andamento del Margine Operativo Netto (MON) per i segmenti di flotta oggetto del Piano, anni 2008-2015

Il rapporto da ricavi correnti e ricavi di pareggio è risultato, nel periodo considerato, superiore al punto di parità di bilancio per polivalenti passivi e i polivalenti (con un'unica eccezione nel 2013); per il segmento dello strascico si riscontrano dei valori al di sopra del *reference point* sino al 2011 e nel 2014; nel 2015 si riscontra una leggera contrazione dell'indicatore (fig. 23).

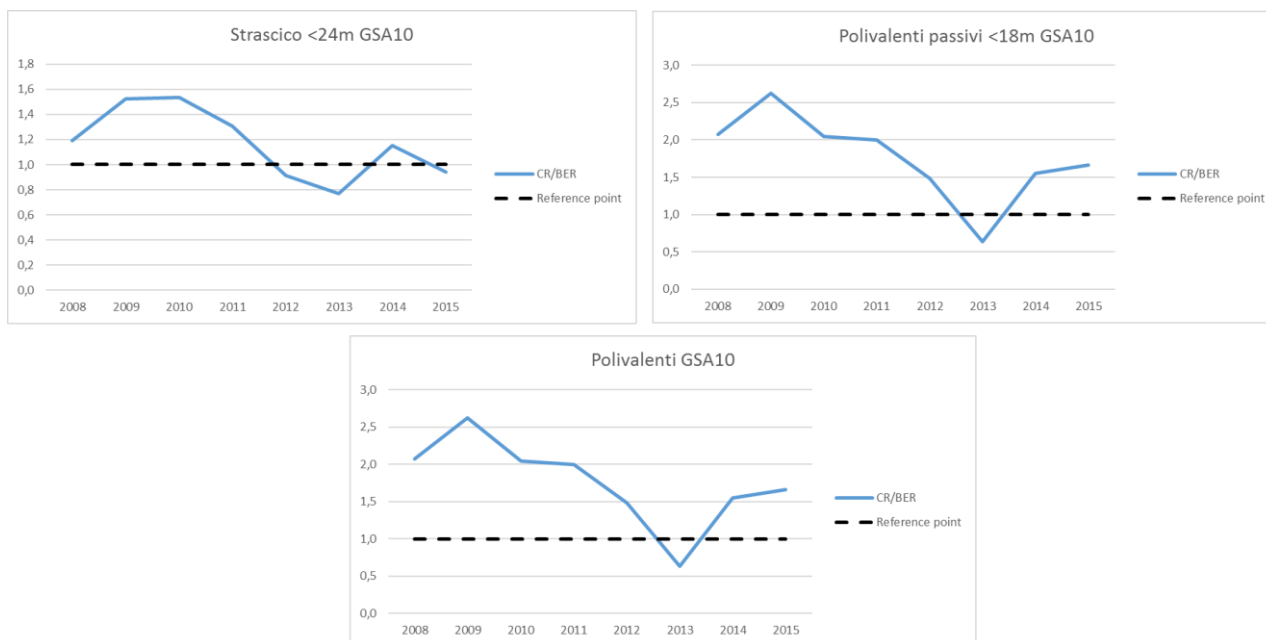


Figura 23 Andamento dei ricavi correnti sui ricavi di pareggio (CR/BER) per i segmenti di flotta oggetto del Piano, anni 2008-2015

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

5.3 Indicatori e Reference points sociali

In relazione alla dimensione sociale, obiettivo specifico del piano è la riduzione dell'impatto sociale derivante dalla contrazione dello sforzo di pesca; questo obiettivo consiste nel:

- mantenimento del costo del lavoro sul livello minimo garantito di reddito
- mantenimento degli attuali livelli di occupazione espresso in funzione del FTE (Full Time Equivalent)

Gli indicatori proposti per la quantificazione dei seguenti obiettivi e comunemente applicati in diversi contesti nazionali ed internazionali (CARSOCIO, SOCIOEC, STECF) sono i seguenti (Tabella 9):

Costo del lavoro per FTE:

Il costo del lavoro per FTE rappresenta un importante indicatore di sostenibilità sociale, in quanto offre un riferimento del salario medio ricevuto dall'equipaggio. Tale indicatore è confrontato col minimo monetario garantito (MMG) del settore. In generale, una riduzione del salario medio implica una riduzione del potere di acquisto e, dunque, una situazione di peggioramento. Il valore soglia per l'individuazione dei *reference point* è rappresentato dall'ammontare del salario minimo garantito, come previsto nel rinnovo nel 2017 del CCNC del 28 luglio 2010, pari in media a 1 333,97 euro per le imbarcazioni superiori a 10 GT di stazza lorda ed a 1 239,78 euro per gli imbarcati su navi con stazza inferiore ai 10 GT. In particolare, un valore pari o superiore al minimo monetario garantito (MMG) è considerato una situazione positiva. Un salario medio inferiore al massimo del 20% del MMG è valutato come incerto. Un salario medio inferiore di oltre il 20% del MMG delinea, invece, una situazione critica e dunque negativa.

Numero di pescatori in FTE

FTE è l'unità di misura che equivale ad una persona che lavora a tempo pieno, basato sul livello nazionale di riferimento per le ore di lavoro dei membri dell'equipaggio a bordo del battello (escluso il tempo di riposo) e per le ore di lavoro a terra. Se le ore di lavoro annue per membro dell'equipaggio superano il livello di riferimento, il FTE corrisponde a 1 per ogni membro dell'equipaggio. In caso contrario, il FTE corrisponde al rapporto tra le ore lavorate e il livello di riferimento. Il valore soglia è il valore medio degli ultimi 3 anni (2013-2015) per segmento di pesca: un FTE uguale o superiore al valore soglia implica, infatti, una situazione di mantenimento degli attuali livelli occupazionali. Un valore di FTE non oltre inferiore del 20% l'FTE medio indica una situazione accettabile. Un FTE inferiore di oltre il 20% l'FTE medio 2013-2015 implica, invece, una situazione negativa e molto impattante in termini di ricaduta sociale.

In presenza, quindi, di una misura gestionale che consiste in una riduzione dello sforzo di pesca ci si aspetta una proporzionale riduzione degli occupati; nel medio periodo, il miglioramento della redditività del settore dovrebbe permettere una ripresa dei livelli occupazionali.

Tabella 11 Obiettivi sociali, indicatori e reference points

Obiettivo sociale	Obiettivi specifici	Indicatori	Reference points
Riduzione impatto sociale derivante dalla contrazione dello sforzo di pesca	Mantenimento del costo del lavoro sul livello minimo garantito di reddito	Costo del lavoro per FTE	Costo del lavoro per FTE > MMG (Minimo Monetario Garantito)
	Mantenimento degli attuali livelli di occupazione in FTE	Numero di pescatori in FTE (Full Time Equivalent)	Numero di pescatori in FTE almeno uguale al valore medio degli ultimi 3 anni 2013-2015

Il costo del lavoro per occupato in termini di FTE mostra per il segmento dello strascico valori inferiori al reference points in tutti gli anni esaminati (figura 24). Valori molto al di sotto del reference point si evidenziano anche per il segmento dei polivalenti passivi e dei polivalenti.

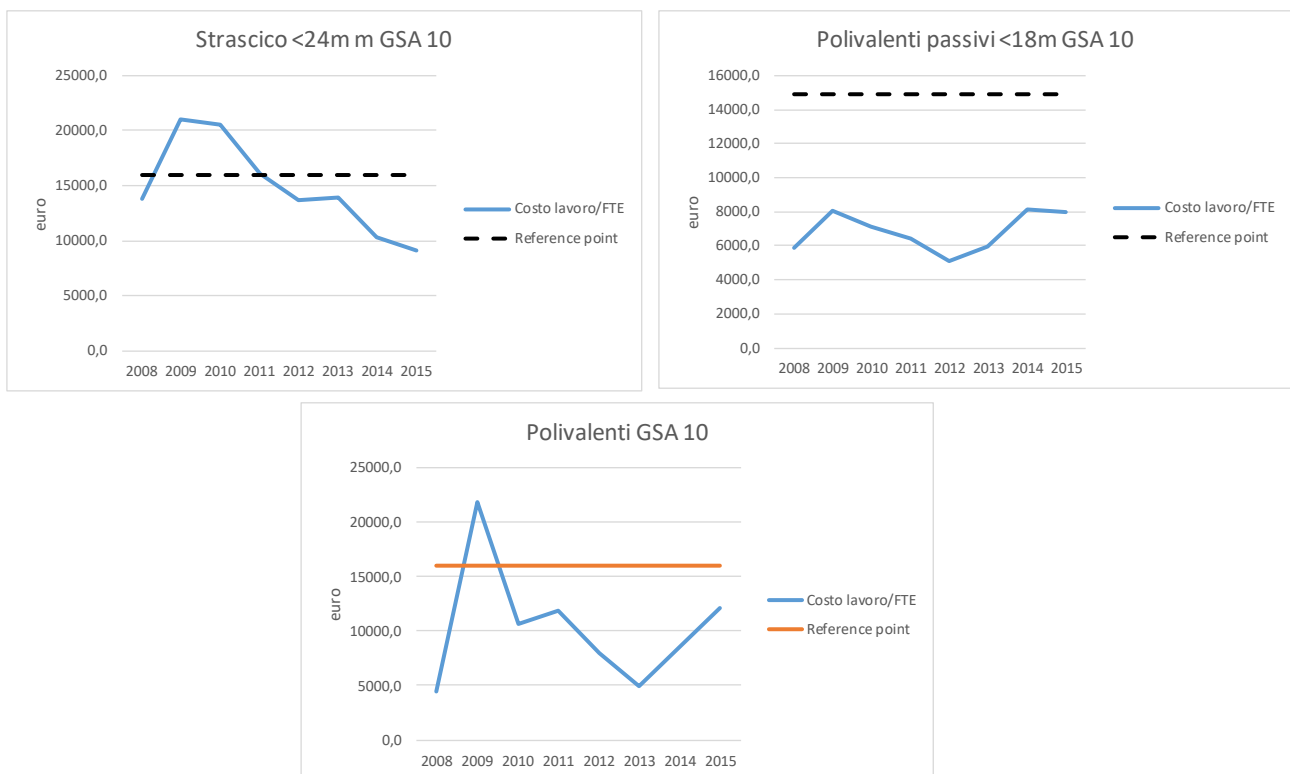


Figura 24 Andamento del costo del lavoro per FTE per i segmenti di flotta oggetto del Piano, anni 2008-2015

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

L'andamento del numero di occupati in FTE nel periodo compreso tra il 2008 ed il 2015 evidenzia una situazione in costante calo per lo strascico, per i polivalenti passivi e per i polivalenti; una ripresa, seppure molto modesta, si registra nel 2015 (figura 25).

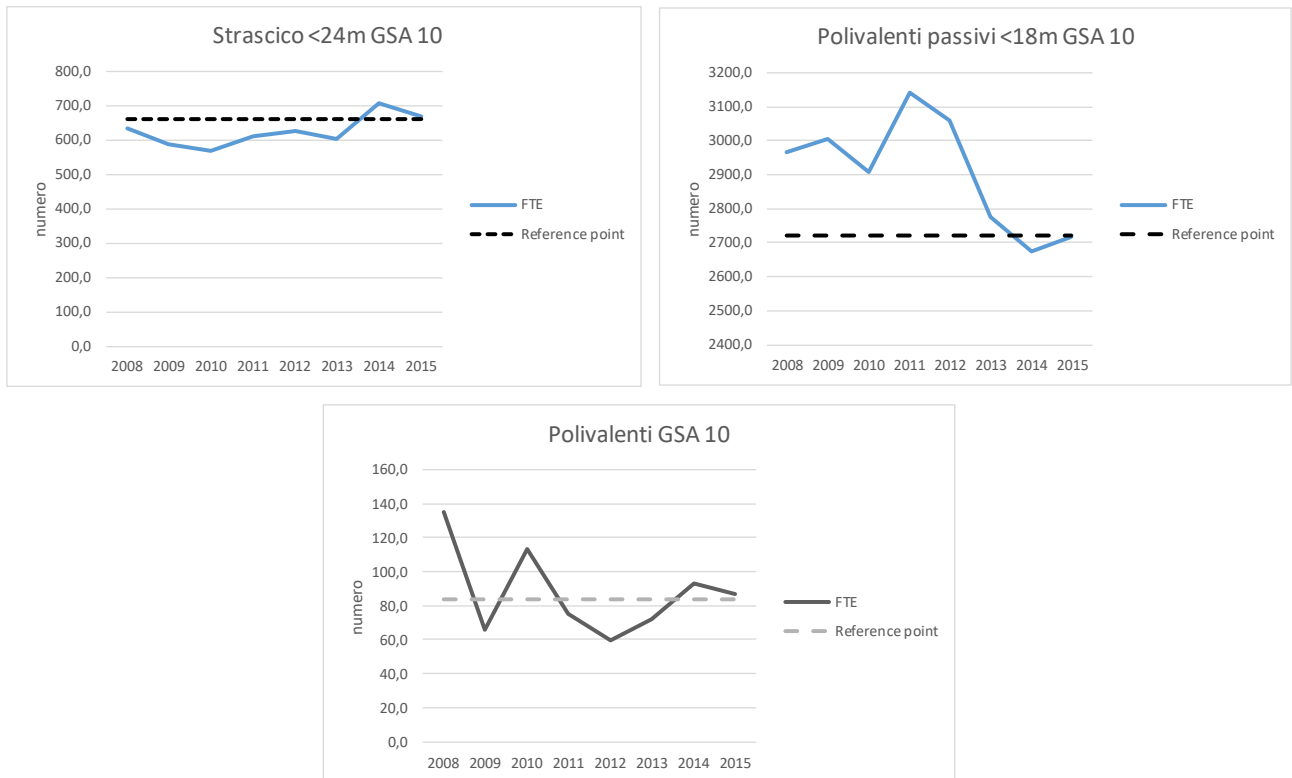


Figura 25 Andamento del numero di occupati in FTE per i segmenti di flotta oggetto del Piano, anni 2008-2015

Fonte: Nisea su dati Mipaaf/Programma Nazionale Raccolta Dati Alieutici

6. Aggiornamento delle misure gestionali previste dal Piano per GSA 2011-2016

Rispetto alle precedenti versioni dei Piani di Gestione, nei quali la misura tecnica di gestione principale era la riduzione della capacità di pesca, attuata attraverso un piano di disarmo dei pescherecci, nell'attuale proposta il raggiungimento degli obiettivi viene perseguito tramite la regolamentazione dello sforzo di pesca, attuata attraverso una riduzione delle giornate di pesca.

Come misura integrativa, nel presente Piano della GSA 10 viene proposta l'interdizione alla pesca di nuove aree, da aggiungere alle esistenti Zone di Tutela Biologica (ZTB). Le nuove aree ove regolamentare la pesca potranno essere individuate all'interno delle aree di nursery indicate dal presente Piano e dai Piani precedenti della GSA 10.

Le altre misure tecniche riguardanti l'arresto temporaneo, il fermo tecnico, i permessi di pesca, le taglie minime di sbarco e le dimensioni di maglia rimarrebbero invariate per tutti i sistemi di pesca.

A partire dal 1 gennaio 2017 è entrato in vigore il piano di gestione per l'obbligo di sbarco di tutte le specie che caratterizzano i sistemi di pesca per le specie demersali, come previsto dal Reg. UE n. 1380/2013. In tal senso, l'introduzione di nuove tecnologie atte a migliorare la selettività degli attrezzi da pesca e la diminuzione delle attività di pesca in aree di nursery potrebbe favorire la diminuzione della quantità dei rigetti in mare.

La riduzione delle giornate di pesca (o comunque una riduzione dell'attività di pesca, ad es. numero massimo di ore di pesca al giorno) non è una misura direttamente traducibile in riduzione della mortalità da pesca al pari delle quote di cattura. Nonostante ciò, l'abbinamento di tale misura con le misure tecniche definite precedentemente e con la chiusura temporale di alcune aree con elevata densità di giovanili rappresenterebbe un valido approccio adattativo per raggiungere gli obiettivi previsti dal piano.

7. Sviluppo e valutazione di scenari di gestione per i nuovi piani aggiornati

Per ogni indicatore stimato riportato nel paragrafo 5 è stato valutato, nel breve-medio periodo, l'impatto dei seguenti scenari gestionali (Tabella):

Tabella 12 Elenco scenari proposti per la valutazione degli effetti delle misure gestionali del piano di gestione

Scenari	Descrizione
0	Status Quo
1	Riduzione dello sforzo del 5% annuo Variazioni dal 2016 dei giorni di pesca in funzione della riduzione di F del 5% all'anno dal 2017 al 2020
2	Riduzione dello sforzo del 15% annuo Variazioni dal 2016 dei giorni di pesca in funzione della riduzione di F del 15% all'anno dal 2017 al 2020
3	Riduzione dello sforzo per raggiungere F_{MSY} Variazioni dal 2017 dei giorni di pesca/capacità per raggiungere F_{MSY} nel 2020 utilizzando come specie guida il merluzzo. La riduzione percentuale prevista per raggiungere F_{MSY} del nasello è stata applicata ai segmenti di flotta che catturano triglia di fango e gambero rosa.

Per meglio valutare le performance dei cambiamenti dovuti alle misure di gestione, è stato anche considerato uno scenario definito 'status quo', in cui si è assunta un'invarianza delle condizioni attuali di sfruttamento e gestione anche per il futuro.

7.1 Impatti biologici

Per i 3 stock target analizzati nella GSA 10 sono state effettuate delle proiezioni 2017-2023 di biomassa dei riproduttori (SSB) e catture assumendo un reclutamento costante (media geometrica del periodo 2013-2015) ed i seguenti 4 scenari di mortalità da pesca:

- Scenario 0: *Status quo* (F costante dal 2016 al 2023)
- Scenario 1: Riduzione di F del 5% ogni anno dal 2017 al 2020
- Scenario 2: Riduzione di F del 15% ogni anno dal 2017 al 2020
- Scenario 3: Riduzione di F fino al raggiungimento di F_{MSY} al 2020 del nasello.

Tali proiezioni sono state effettuate utilizzando la metodologia disponibile in FLR. Nonostante sia stata aggiunta della variabilità nel reclutamento che è stata proiettata nelle risultanti catture e SSB, sono proiezioni di tipo deterministico.

Le riduzioni percentuali di F per scenario e per ciascun anno del periodo di simulazione sono riportate in Tabella 13

Tabella 13 - Riduzione percentuale di *F* per scenario.

Scenario	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
1	0,0%	5,0%	9,8%	14,3%	18,5%	18,5%	18,5%	18,5%
2	0,0%	15,0%	27,8%	38,6%	47,8%	47,8%	47,8%	47,8%
3	0,0%	19,6%	39,2%	58,8%	78,4%	78,4%	78,4%	78,4%

Ovviamente non è prevista alcuna riduzione di *F* nello scenario 0. Nei successivi scenari le riduzioni di *F* sono applicate dal 2017 al 2020 e le *F* risultanti sono assunte costanti negli anni successivi. Negli scenari 1 e 2, percentuali costanti di riduzione (rispettivamente del 5 e del 15%) sono applicate ogni anno al valore di *F* dell'anno precedente. Lo stesso approccio è utilizzato anche nell'ultimo scenario fino a raggiungere la percentuale di riduzione di *F* che determina l'MSY per il nasello.

La riduzione di mortalità da pesca viene espressa in genere in termini di giorni di pesca. I giorni di pesca dei diversi segmenti di flotta non possono essere semplicemente sommati e messi in relazione con la mortalità da pesca, in quanto rappresentano, rispetto alle catture dello specifico stock, misure non confrontabili.

Le principali differenze fra misure di sforzo di segmenti di flotta diversi rispetto all'impatto su un particolare stock sono rappresentate da:

- differente produttività;
- differente selettività.

Per superare il problema della diversa produttività è possibile calcolare una misura di sforzo equivalente, ovvero una misura omogenea in termini di produttività. Assumendo il particolare segmento di flotta *k* come riferimento di produttività (nel modello è stato utilizzato per ciascuno stock il segmento più rilevante in termini di cattura), lo sforzo equivalente degli altri segmenti di flotta sarà dato dalla seguente equazione:

$$Eeq_i = \frac{CPUE_i}{CPUE_k} E_i,$$

dove *CPUE* rappresenta le catture per unità di sforzo, *E* lo sforzo di pesca espresso in giorni, *i* il generico segmento di flotta e *k* quello di riferimento.

Chiaramente, lo sforzo equivalente per il segmento di flotta *k* sarà pari al suo sforzo nominale.

Una volta calcolato lo sforzo equivalente per ciascun segmento di flotta, questo può essere sommato e confrontato con la mortalità da pesca. Si può quindi assumere una relazione proporzionale fra le due entità per cui variazioni percentuali nella mortalità da pesca possono essere ottenute mediante variazioni della stessa entità nello sforzo equivalente totale. Oltre a definire il legame fra mortalità da pesca e sforzo di pesca, la suddivisione dello sforzo equivalente fra i diversi segmenti di flotta permette di ripartire proporzionalmente anche le catture totali per specie fra i diversi segmenti di flotta. Dalla relazione fra mortalità da pesca e sforzo equivalente è possibile derivare anche l'impatto che una riduzione di *F* per una particolare specie avrà sulla *F* delle altre specie. Infatti, la riduzione di *F* per una specie si traduce in una riduzione nello sforzo equivalente per segmento di flotta e questi in riduzione di *F* per le altre specie considerate nelle simulazioni. La riduzione di *F* per una specie può essere ottenuta operando sullo sforzo di uno o più segmenti di flotta, scegliendo fra un numero di possibili combinazioni teoricamente infinito. Gli effetti sulle *F* delle altre specie dipenderanno dalla combinazione di sforzo per segmento di flotta scelta.

Nel caso specifico, le riduzioni di *F* sono implementate riducendo della stessa percentuale lo sforzo di tutti i segmenti di flotta. Tale impostazione determina una pari riduzione percentuale nella *F* di tutte le specie considerate. Di conseguenza, le riduzioni percentuali di *F* riportate in Tabella 11 sono identiche per ciascuna delle 3 specie considerate nelle simulazioni.

Nasello (*Merluccius merluccius*) – GSA 10

Lo scenario 0 (status quo) simula l'evoluzione dello stock di nasello della GSA 10 fino al 2023, in condizioni sia di sforzo di pesca che di reclutamento invariati (Figura 26, Tabella 14). In questo caso, le proiezioni non mostrano nessun miglioramento per lo stock; le catture seguono lo stesso andamento osservato nel periodo 2006-2015. Lo scenario 3, ovvero il raggiungimento dell'FMSY di questa specie nel 2020, descrive invece un continuo aumento della biomassa dello stock dei riproduttori (SSB) negli anni interessati dalle proiezioni, che arriva quasi a triplicarsi nel 2020. Ciò è dovuto a una drastica riduzione della mortalità per pesca (- 78%). Allo stesso tempo si osserva una diminuzione delle catture di circa il 40% nel 2020. Lo scenario 1 (-5% di F) porterebbe ad un aumento del 19% della SSB ed una riduzione del 1% delle catture nel 2020. Lo scenario 2 (-15% di F) comporterebbe un aumento della SSB nel 2020 di circa il 65%, ma una riduzione delle catture di circa il 11%.

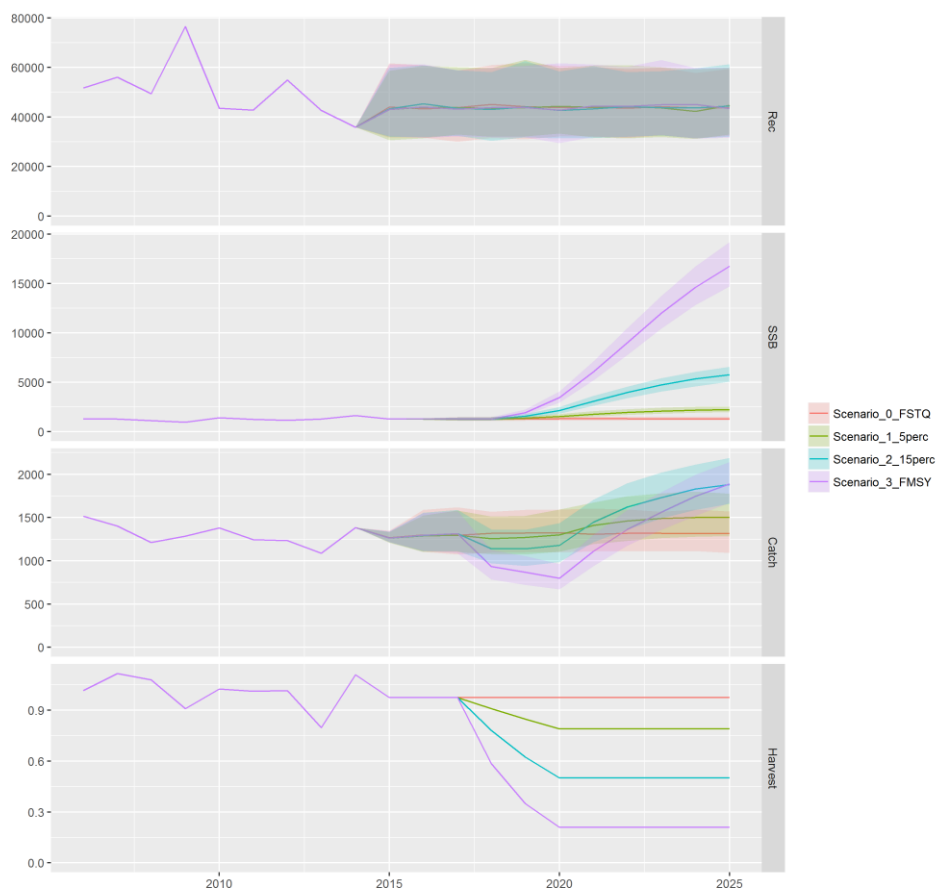


Figura 26 - Risultati scenari, nasello (*Merluccius merluccius*) – GSA 10.

Tabella 14 – Nasello (*Merluccius merluccius*) risultati scenari al 2020 – GSA 10.

Scenario	SSB (t)	Catture (t)	F
Status quo	1300	1325	0.97
Riduzione del 5% annuo di F	1550	1299	0.79
Riduzione del 15% annuo di F	2150	1179	0.50
Raggiungimento F_{MSY}	3451	797	0.21

Triglia di fango (*Mullus barbatus*) – GSA 10

Gli scenari esaminati per lo stock di triglia di fango della GSA 10 (Figura 27 e Tabella 15) mostrano che la riduzione di mortalità da pesca produce un effetto positivo sullo stock in termini di biomassa di riproduttori (SSB) e una riduzione delle catture. L'assunzione di reclutamento costante limita la ricostituzione dello stock come effetto della riduzione della mortalità da pesca verso F_{MSY} e quindi le catture. Le proiezioni mostrano che il raggiungimento di F_{MSY} del nasello per il 2020 produrrebbe un aumento della biomassa dei riproduttori di triglia di fango (200%) e una riduzione del 75% delle catture. Una riduzione del 5% anno della mortalità da pesca mostrerebbe effetti positivi sullo stock con una riduzione del 50% circa nelle catture. Una riduzione del 15% anno della mortalità da pesca mostrerebbe effetti positivi sullo stock (SSB + 150%) con una riduzione del 42% circa nelle catture.

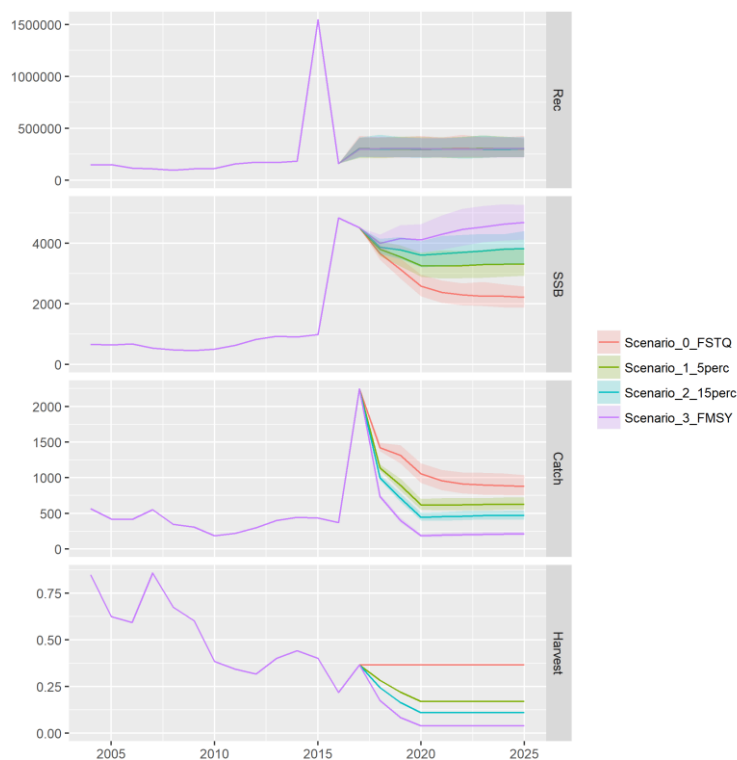


Figura 27 - Risultati scenari, triglia di fango (*Mullus barbatus*) – GSA 10.

Tabella 15 - Triglia di fango (*Mullus barbatus*) risultati scenari al 2020 – GSA 10

Scenario	SSB (t)	Catture (t)	F
Status quo	2250	1064	0,20
Riduzione del 5% annuo di F	3166	570	0,17
Riduzione del 15% annuo di F	3316	490	0,11
Raggiungimento F_{MSY} HKE	4018	238	0,04

Gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) – GSA 10

Lo scenario 3, ovvero il raggiungimento dell' F_{MSY} del nasello nel 2020, comporterebbe una riduzione della mortalità da pesca sullo stock fino al valore di $F=0,35$, circa 1/3 rispetto al suo valore di sfruttamento ottimale (0,90) (Figura 28 e Tabella 16). In termini di catture lo scenario $F_{15\%}$ produrrebbe un iniziale diminuzione seguita da un rapido aumento, determinando catture comparabile alle attuali al 2020 (531 t). Riducendo i valori di F fino al raggiungimento di F_{msy} del nasello, si otterrebbe un consistente recupero dello stock (SSB + 195%) e un dimezzamento delle catture. Gli scenari *status quo* ed $F_{5\%}$, produrrebbero i peggiori risultati sia in termini di SSB che di catture.

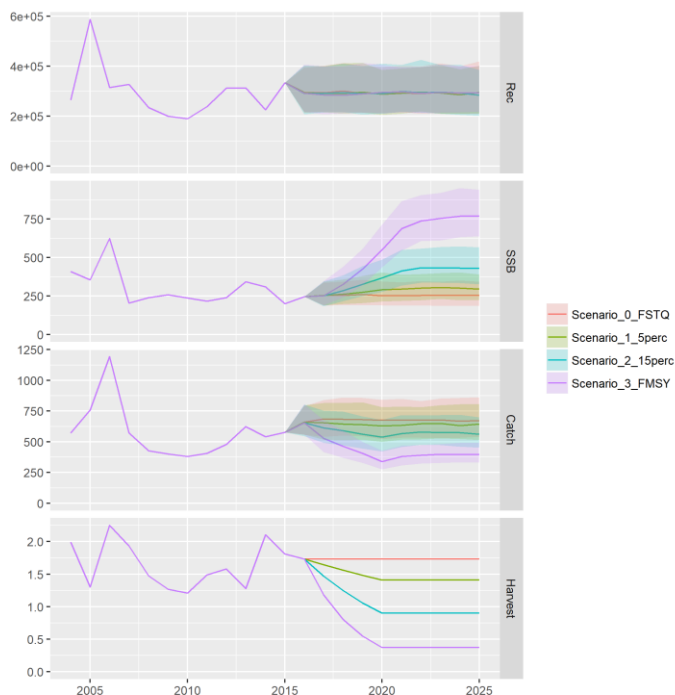


Figura 28 - Risultati scenari al 2025, gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) – GSA 10

Tabella 16 - Risultati scenari al 2020, gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) – GSA 10

Scenario	SSB (t)	Catture (t)	F
Status quo	255	676	1,73
Riduzione del 5% annuo di F	288	628	1,41
Riduzione del 15% annuo di F	359	531	0,90
Raggiungimento F_{MSY}	496	321	0,35

7.2 Impatti economici e sociali attesi

Gli impatti attesi derivanti dalle principali misure di gestione sono stati stimati mediante il modello economico riportato in annesso.

Il modello di valutazione degli impatti socio-economici è un modello di simulazione dinamica che valuta i cambiamenti derivanti dall'implementazione delle misure proposte nei piani di gestione. Sulla base delle stime biologiche relative all'andamento delle specie target, il modello economico ha permesso di stimare l'andamento degli sbarchi totali per gli scenari relativi alle diverse riduzione dello sforzo di pesca e il relativo valore economico.

Le variazioni nel tempo degli sbarchi, variabile dipendente del modello, sono funzione delle modifiche nello sforzo di pesca. I dati di input richiesti dal modello economico riguardano, quindi, lo sforzo di pesca (in termini di GT e giorni battello), la composizione degli sbarchi e dei ricavi per specie ed il livello dei costi. La base di partenza per la stima degli sbarchi sono le variazioni delle catture come simulate dal modello biologico.






















Tali analisi sono sviluppate sia nella fase ex ante al fine di derivare una simulazione degli effetti delle misure gestionali, sia nella fase ex post per verificarne il reale impatto.

Gli scenari sono posti a confronto con i Reference Points (RP) proposti per gli indicatori economici e sociali riportati nel paragrafo 5.2 attraverso un approccio Traffic Light (a semaforo), dove vengono individuati i risultati negativi (☹), i risultati accettabili (😊, compresi nei range di riferimento) ed i valori positivi (😄). Per i dettagli si rimanda al paragrafo 5.2.

Analogamente a quelli biologici, la rappresentazione a semaforo dei principali indicatori socio-economici consente, infatti, una immediata comparazione tra diversi settori e aree geografiche ed offre una sintesi sull'andamento economico di breve e lungo periodo della pesca italiana per GSA (Accadia, 2006). Attraverso il loro confronto con appropriati RP o valori soglia è infatti possibile ottenere una valutazione temporale e spaziale del settore della pesca, tanto che il loro utilizzo è divenuto un indispensabile strumento gestionale sia a livello nazionale che internazionale (Accadia 2011; STECF 2015; Mannini A., Sabatella R.F 2015). I valori soglia possono essere associati con una condizione critica o con una condizione ottimale (Caddy e Mahon, 1995). Nel primo caso viene identificato un limite che è necessario evitare, Limit Reference points (LRP), mentre nel secondo un target da raggiungere per il sistema, Target Reference points (TRP).

Nella tabella 17 sono riportati i principali indicatori economici e sociali ed i RP di riferimento, con l'indicazione dei range di riferimento, per tutti i segmenti oggetto del Piano.

Tabella 17 Indicatori economici e sociali, reference points e calcolo dei range per indicatore

Indicatori economici e sociali (e RP)	Segmenti	Range /Traffic light system	
MON (Margine Operativo Netto)	Tutti	MON<10%	
		10%>= MON <=20%	
		MON >20%	
CR/BER	Tutti	CR/BER<0,9	
		0,9>= CR/BER <=1	
		CR/BER >1	
Costo del lavoro/FTE (RP: MMG*)	Strascico<24m	costo lavoro/FTE<12.806,11	
		12.806,11<= costo lavoro/FTE <=16.007,64	
		costo lavoro/FTE>16.007,64	
	Polivalenti passivi<18m Polivalenti 12-18 m	costo lavoro/FTE<11.901,89	
		11.901,89<= costo lavoro/FTE <=14.877,36	
		costo lavoro/FTE>14.877,36	
FTE (RP: valore medio 2013-2015)	Strascico	FTE<528	
		528<= FTE <=660	
		FTE>660	
	Polivalenti passivi<18m	FTE<2.178	
		2.178<= FTE <=2.722	
		FTE>2.722	
	Polivalenti 12-18m	FTE<67	
		67<= FTE <=84	
		FTE>84	

*MMG: Minimo Monetario Garantito come da CCNL per gli imbarcati su natanti di cooperative di pesca in vigore dal 1 gennaio 2017; valori medi per figure professionali

Di seguito si riportano i risultati attesi (derivanti dalle simulazioni) per gli indicatori economici e sociali (con la relativa valutazione secondo l'approccio *Traffic Light*) per i differenti scenari e per i segmenti di flotta oggetto del Piano di gestione per la GSA 10, aggregati in strascico 06-24 m, polivalenti passivi <18m e polivalenti 12-18 (tabelle 18-20). Nell'annesso 2 sono riportati i risultati delle simulazioni per i 4 scenari a livello di singolo segmento di pesca (classe di LFT).

Il Margine Operativo Netto (MON) appare al di sopra del valore di riferimento o entro valori di accettabilità per tutti i sistemi oggetto del Piano. L'indicatore MON, che rappresenta quanta parte dei ricavi generati dalla flotta è convertito in profitto, risulta in miglioramento rispetto allo scenario di status quo (in particolar modo per lo strascico per il quale il MON nello status quo risulta al di sotto della soglia di accettabilità) e resta a livelli più o meno accettabili (e stabili), se non in miglioramento, nei tre scenari di riduzione dello sforzo.

Il CR/BER presenta valori di sostenibilità (>1) per tutti gli scenari e per tutti i segmenti (si evidenzia il valore inferiore ad uno per lo scenario di baseline, media 2013-2015). In generale, l'andamento positivo, si spiega considerando che l'indicatore fornisce una stima di sostenibilità di breve periodo in quanto fornisce una indicazione del livello dei ricavi necessario per far fronte ai costi operativi legati allo sforzo di pesca che, in tutti gli scenari, è assunto in forte calo.

L'indicatore dato dal costo del lavoro per numero di occupati in FTE presenta andamenti maggiormente differenziati ma, in generale, quello che si evidenzia è una tendenza all'aumento, rispetto alla baseline e allo status quo, per quasi tutti i sistemi di pesca ed in quasi tutti gli scenari.

Solo per i polivalenti passivi si registrano valori inferiori al limite di riferimento per lo scenario dello status quo e per lo scenario di riduzione dello sforzo del 5% al 2020, scenario che produce tuttavia valori accettabili al 20123 per tale indicatore.

Per quanto riguarda la sostenibilità sociale, il numero di occupati espresso in termini di FTE subisce una forte contrazione nello scenario di riduzione dello sforzo del 15% (Scenario 3) e nello scenario di Fmsy (Scenario 4): il valore scende, infatti, per tali scenari, al di sotto della soglia dell'accettabilità. Questo andamento si ripete per tutti i segmenti di flotta oggetto del piano, anche se in alcuni casi la riduzione è più sostenibile che in altri (valori compresi nel range di accettabilità).

Nello scenario 2 (riduzione dello sforzo di pesca del 15%) e nello scenario 3 (raggiungimento di Fmsy) le simulazioni presentano valori analoghi nelle proiezioni al 2020 e al 2023. Questi risultati si spiegano con l'assunzione del modello economico che pone un limite alle catture giornaliere che non possono superare un limite definito dalla massima produttività del battello (per maggiori dettagli si rimanda all'annesso metodologico).





































Tabella 18 Risultati attesi degli indicatori economici e sociali per i diversi scenari gestionali al 2020 e 2023, flotta a strascico 06-24, GSA10

Strascico 06-24 m GSA 10	valore medio 2013-2015				2020				2023			
	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE
Scenario 0_Status Quo	3,08	0,95	11.106,79	660	7,61	1,30	11.919,52	648	7,67	1,30	11.943,34	648
Scenario 1_F-5%					10,69	1,43	14.826,89	545	11,59	1,47	15.245,41	545
Scenario 2_F-15%					18,96	1,68	18.106,40	349	23,54	1,90	18.106,40	349
Scenario 3_Fmsy					32,65	1,31	18.106,40	145	36,96	1,51	18.106,40	145

Tabella 19 Risultati attesi degli indicatori economici e sociali per i diversi scenari gestionali al 2020 e 2023, polivalenti passivi <18 m, GSA10

Polivalenti passivi < 18 m GSA 10	valore medio 2013-2015				2020				2023			
	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE
Scenario 0_Status Quo	3,72	1,28	7.350,39	2.722	17,32	1,84	8.773,10	2.697	17,18	1,83	8.729,24	2.697
Scenario 1_F-5%					18,04	1,85	10.768,30	2.213	21,35	2,12	12.149,95	2.213
Scenario 2_F-15%					18,25	1,79	15.637,65	1.418	35,12	2,93	15.961,23	1.418
Scenario 3_Fmsy					15,57	1,24	15.961,23	588	18,70	1,35	15.961,23	588

Tabella 20 Risultati attesi degli indicatori economici e sociali per i diversi scenari gestionali al 2020 e 2023, polivalenti 12-18 m, GSA10

Polivalenti 12- 18 m GSA 10	valore medio 2013-2015				2020				2023			
	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE
Scenario 0_Status Quo	18,88 	2,69 	8.538,55 	84 	31,48 	4,50 	13.849,46 	87 	31,39 	4,48 	13.792,90 	87 
Scenario 1_F-5%					32,96 	4,54 	17.133,10 	71 	35,04 	5,12 	19.126,24 	71 
Scenario 2_F-15%					36,82 	4,59 	24.250,87 	45 	48,95 	7,00 	24.250,87 	45 
Scenario 3_Fmsy					39,78 	2,76 	24.250,87 	19 	41,78 	3,05 	24.250,87 	19 

7.3 Sintesi delle valutazioni degli scenari di gestione

Nelle seguenti schede sono sintetizzati risultati delle simulazioni biologiche e socio-economiche.

Scenario 0: Status Quo

Impatto biologico	Nasello (<i>Merluccius merluccius</i>)	In questo caso, le proiezioni non mostrano nessun miglioramento per lo stock; le catture seguono lo stesso andamento osservato nel periodo 2006-2015.
	Triglia di fango (<i>Mullus barbatus</i>)	Non ci sono sostanziali modifiche dello stato dello stock
	Gambero rosa (<i>Parapenaeus longirostris</i>)	Lo scenario status quo, produrrebbe i peggiori risultati sia in termini di SSB che di catture.
Impatto economico	Margine Operativo Netto	Al di sotto della soglia dell'accettabilità per gli strascicanti; nei limiti dell'accettabilità per i polivalenti passivi in entrambe le proiezioni. In crescita per i polivalenti
	Ricavi correnti su ricavi di pareggio CR/BER	Valori superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta
Impatto sociale	Costo del lavoro per numero di occupati in FTE	Risultati al di sotto della soglia dell'accettabilità per gli strascicanti ed i polivalenti passivi ma con andamento crescente. Risultati accettabili per i polivalenti
	Numero di occupati in FTE	Valori prossimi alla baseline (media del periodo 2013-2015) e accettabili per tutte i segmenti e tutte le proiezioni.

Scenario 1 Riduzione dello sforzo del 5% annuo

Impatto biologico	Nasello (<i>Merluccius merluccius</i>)	Lo scenario 1 (-5% di F) porterebbe ad un aumento del 19% della SSB ed una riduzione del 1% delle catture nel 2020.
	Triglia di fango (<i>Mullus barbatus</i>)	Una riduzione del 5% anno della mortalità da pesca mostrerebbe effetti positivi sullo stock (SSB + 1%) con una riduzione del 25% circa nelle catture.
	Gambero rosa (<i>Parapenaeus longirostris</i>)	Anche in questo caso ci sarebbe un peggioramento in termini di stato dello stock e delle catture
Impatto economico	Margine Operativo Netto	Accettabili o superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti e tutte le proiezioni.
	Ricavi correnti su ricavi di pareggio CR/BER	Valori superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni
Impatto sociale	Costo del lavoro per numero di occupati in FTE	Risultati accettabili per gli strascicanti e superiori al limite per i polivalenti. Risultati al di sotto del limite di riferimento per i polivalenti passivi al 2020 e accettabili al 2023
	Numero di occupati in FTE	Valori accettabili per tutte i segmenti e tutte le proiezioni

Scenario 2 Riduzione dello sforzo del 15% annuo

Impatto biologico	Nasello (<i>Merluccius merluccius</i>)	Aumento della SSB nel 2020 di circa il 65%, ma una riduzione delle catture di circa il 11%.
	Triglia di fango (<i>Mullus barbatus</i>)	Effetti positivi sullo stock (SSB + 6%) con una riduzione del 42% circa nelle catture.
	Gambero rosa (<i>Parapenaeus longirostris</i>)	Aumento della SSB. Iniziale diminuzione delle catture seguita da un rapido aumento fino a valori comparabili agli attuali nel 2020 (531 t).
Impatto economico	Margine Operativo Netto	Valori superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni (nei limiti dell'accettabilità al 2020 per strascicanti e polivalenti passivi).
	Ricavi correnti su ricavi di pareggio CR/BER	Valori superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni
Impatto sociale	Costo del lavoro per numero di occupati in FTE	Valori superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni
	Numero di occupati in FTE	Valori inferiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni

Scenario 3 Raggiungimento dell'FMSY del nasello

Impatto biologico	Nasello (<i>Merluccius merluccius</i>)	Continuo aumento della biomassa dello stock dei riproduttori (SSB) che arriva quasi a triplicarsi nel 2020. Diminuzione delle catture di circa il 40% nel 2020.
	Triglia di fango (<i>Mullus barbatus</i>)	Leggero aumento della biomassa dei riproduttori di triglia di fango (13%) e una riduzione del 75% delle catture.
	Gambero rosa (<i>Parapenaeus longirostris</i>)	Consistente recupero dello stock (SSB + 195%) e un dimezzamento delle catture.
Impatto economico	Margine Operativo Netto	Valori superiori al limite di riferimento per strascicanti e polivalenti per tutte le proiezioni. Valori accettabili per i polivalenti passivi.
	Ricavi correnti su ricavi di pareggio CR/BER	Valori superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni
Impatto sociale	Costo del lavoro per numero di occupati in FTE	Valori superiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni
	Numero di occupati in FTE	Valori inferiori al limite di riferimento per tutti i segmenti di flotta e tutte le proiezioni

8. Governance del Piano di Gestione

L'implementazione del Piano di gestione sarà assicurata dalla definizione di una struttura di *governance*, nella quale verranno definiti i ruoli e le responsabilità relativi alle attività di gestione, vigilanza e monitoraggio nell'esecuzione del Piano. La struttura di *governance* si ispirerà ai più recenti approcci in termini di coinvolgimento di co-gestione e di *responsive management* (Sampedro *et al.* 2017; ECOFISHMAN project) dimostrando di coinvolgere ampiamente gli *stakeholders*, nelle fasi di gestione, controllo e monitoraggio.

Contestualmente all'adozione del decreto di approvazione del Piano o successivamente, verrà nominato l'Ente attuatore del Piano (che potrà assumere la forma di un Consorzio e potrà essere costituito dai rappresentanti dei principali destinatari del Piano, es. associazioni di categoria e/o OP), al quale spettano le funzioni di coordinamento, direzione e amministrazione. L'Ente attuatore svolgerà il ruolo di filtro tra l'Amministrazione centrale (il MiPAAFT) ed i soggetti destinatari del Piano, e cioè i pescatori, i quali dovranno mettere in atto le misure e, in una certa misura, vigilare anche sull'effettiva applicazione delle stesse. I pescatori saranno tenuti, infatti, a collaborare attraverso lo svolgimento di azioni di vigilanza (es. sentinelle), con la Guardia Costiera, cui spetta il compito di effettuare i controlli sull'area affinché risultino rispettate le misure previste dal Piano.

Le attività di monitoraggio avranno un ruolo fondamentale nella *governance* del Piano stesso e saranno finalizzate alla verifica dei risultati ottenuti dall'implementazione delle misure proposte. A tal riguardo, risulta fondamentale l'individuazione, contestualmente alla adozione del decreto di approvazione del piano di gestione, da parte dell'Amministrazione (MiPAAAF), dell'ente responsabile (Organismo scientifico) del monitoraggio. L'Organismo scientifico designato avrà la responsabilità di condurre il monitoraggio dei principali indicatori, individuati nel Piano come capaci di dare una misura del raggiungimento degli obiettivi dello stesso, e della produzione di relazioni di stato di avanzamento (dell'implementazione del Piano). Per i dettagli sui contenuti delle attività di monitoraggio si rimanda al paragrafo successivo. La Figura 29 illustra gli organi ed i soggetti interessati, i ruoli ed il flusso di informazioni che caratterizzerà la struttura di *governance* del presente Piano di gestione.

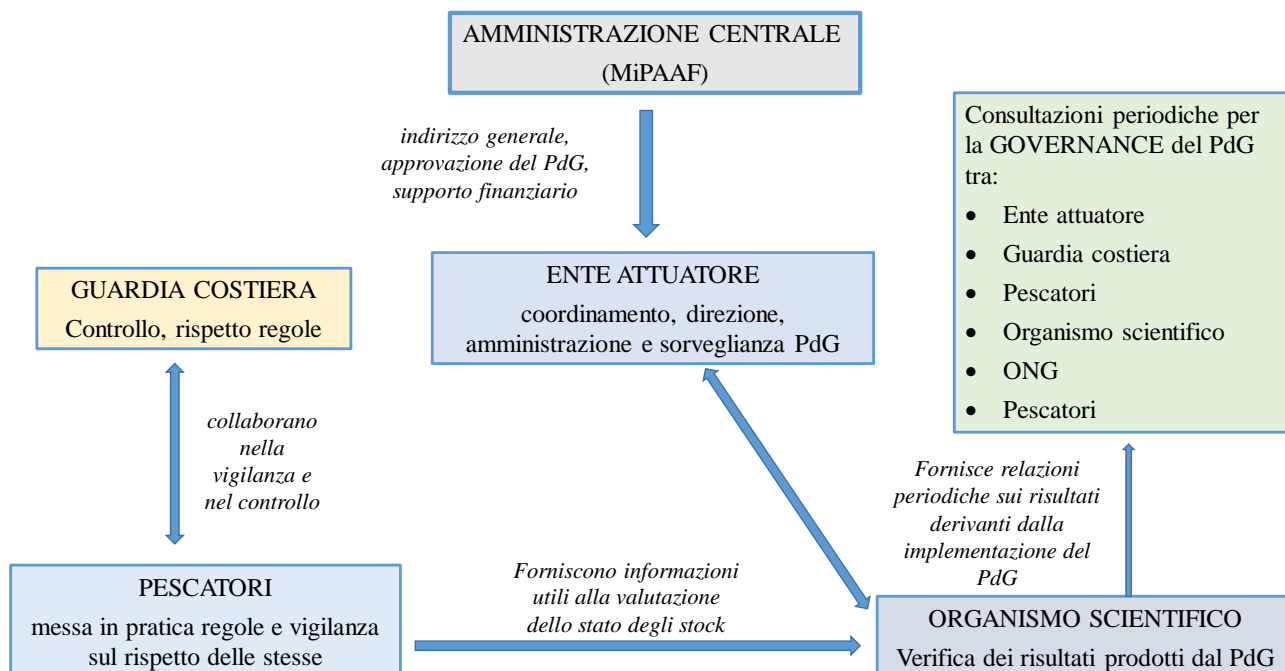


Figura 29 Struttura di governance del piano di gestione

La *governance* generale del Piano verrà assicurata, dallo svolgimento periodico di consultazioni con i rappresentanti di tutte le parti interessate (*stakeholders*), aventi, come unico obiettivo, il raggiungimento degli obiettivi generali e specifici (*targets*) definiti dal Piano stesso. A tal fine, una volta identificati e nominati i principali attori (Ente attuatore, Organismo scientifico, ecc.), la *governance* verrà assicurata da consultazioni periodiche, coordinate dall'Ente attuatore.

Saranno di fondamentale importanza:

- una consultazione iniziale, necessaria per dare inizio all'implementazione del Piano e finalizzata ad illustrare, a tutte le parti interessate ed, in particolar modo ai pescatori, le principali misure adottate dal Piano. Il feedback degli operatori risulterà fondamentale per prendere atto tempestivamente, di eventuali scollamenti del Piano dalla realtà produttiva e dell'emergere di situazioni di mancata accettazione e *compliance* delle misure previste (fondamentali per l'efficacia del Piano ed il raggiungimento degli obiettivi);
- una consultazione intermedia (es. a 18 mesi dall'effettiva adozione del Piano), necessaria a cogliere eventuali scostamenti dalla direzione prefissata e a dare gli input necessari per l'eventuale adozione di adeguamenti del Piano;
- una consultazione in fase di primo monitoraggio (2021), per illustrare i risultati raggiunti, gli eventuali scostamenti ed, in tal caso, le eventuali manovre correttive da adottare (per i dettagli si rimanda ai paragrafi successivi);
- una consultazione in fase di monitoraggio finale (2024), per illustrare se la situazione di sostenibilità (positiva o negativa) raggiunta al 2020 è stata mantenuta e/o se si rilevano cambiamenti di direzione (peggioramento e/o miglioramento).

Per quanto riguarda, nello specifico l'attività di controllo delle misure di gestione definite dal Piano, come anticipato questa sarà svolta, principalmente, dalla Guardia costiera. Le misure principali adottate dal Piano per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità riguardano la gestione dello sforzo di pesca, attraverso la riduzione dei giorni di pesca dei segmenti interessati, in maniera graduale sul periodo oggetto del Piano.

Laddove l'applicazione della riduzione dei giorni di pesca riguarderà il rispetto di un monte giorni annuo (definito dal Piano), l'effettiva applicazione verrà lasciata all'autogestione dei pescatori (sotto il controllo degli organismi di rappresentanza e dell'Ente attuatore) ed il controllo potrà essere effettuato attraverso la verifica delle comunicazioni di uscita e di rientro in porto. Fermo restando che l'attività di controllo resta di competenza delle autorità competenti (Guardia Costiera), l'Ente attuatore, svolgerà azione di supporto, attraverso la nomina di "sentinelle del mare" (possibilmente rappresentanti dei pescatori), che avranno la funzione di vigilare sul verificarsi di eventuali illeciti e sensibilizzare i fruitori dell'area all'osservanza delle regole. I meccanismi di sorveglianza potranno includere anche meccanismi di telecontrollo (es. AIS).

Laddove, invece, l'applicazione della riduzione dei giorni di pesca riguarderà la sospensione dell'attività di pesca in periodi ed in aree definite, l'implementazione sarà effettuata previa consegna del libretto di navigazione alle rispettive Autorità portuali.

Il Piano prevede, per il 2017, anche variazioni inerenti la capacità di pesca. La riduzione della capacità di pesca prevista dal Piano, prevede il disarmo di un numero definito di imbarcazioni e, dunque, la relativa cancellazione delle stesse dal registro flotta e della licenza dall'archivio licenze. I succitati registrati verranno interrogati per verificare la corretta esecuzione della misura.

9. Monitoraggio del Piano: attuazione e valutazione dei risultati ottenuti

L'efficacia e la validità delle misure previste dal Piano di gestione dovranno essere verificate mediante un'attività di monitoraggio finalizzata a:

1. verificare l'effettiva applicazione ed il rispetto (*compliance*) delle misure gestionali proposte nel Piano;
2. verificare i risultati ottenuti dall'implementazione del Piano;
3. verificare il raggiungimento degli obiettivi gestionali definiti dal Piano.

A tal riguardo, risulta fondamentale l'individuazione, da parte dell'Amministrazione (MiPAAFT) e contestualmente all'adozione del decreto di approvazione del Piano di gestione, dell'ente responsabile (Organismo scientifico) del monitoraggio. Nel caso in cui si rendesse necessario (per i contenuti delle attività), il monitoraggio potrà essere demandato a più organismi scientifici che dovranno, in ogni caso, essere coordinati da un unico ente (Organismo scientifico principale).

L'Organismo scientifico avrà la responsabilità di condurre il monitoraggio e della produzione di relazioni di stato di avanzamento (dell'implementazione del Piano, in linea con la tempistica delle consultazioni descritte in seguito).

Per quanto riguarda il punto 1), saranno individuati e monitorati gli indicatori più appropriati per valutare il rispetto delle regole di pesca del Piano di Gestione. Si farà, in particolare, riferimento alle principali tipologie di controllo, al numero e all'esito delle stesse.

Per quanto riguarda il punto 2), le attività riguarderanno la raccolta dei dati relativi agli indicatori biologici, economici e sociali, identificati, nel paragrafo 5, come in grado di dare una misura dello stato di avanzamento del Piano di gestione.

Nell'fase descritta al punto 3), i dati raccolti al punto 2) verranno posti a confronto con i *reference points* identificati (Tab. 7.2.1) **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** come in grado di dare una misura del raggiungimento degli obiettivi definiti dal Piano di gestione.

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio degli indicatori biologici, verranno definiti coordinatori di "stock", responsabili del monitoraggio dei trend degli stock in relazione agli obiettivi del piano che si occuperanno di tutti gli aspetti legati valutazione dello stato dello stock, a partire dalla raccolta dati fino alla metodologia di valutazione più appropriata e definizione dell'*advice* scientifico.

L'attività di monitoraggio di cui al punto 2) terrà conto dei dati raccolti nell'ambito del Programma nazionale di raccolta dei dati alieutici, svolto dall'Amministrazione centrale in adempimento al Data Collection Framework della Commissione Europea in tema di raccolta dati alieutici (Reg. CE 1543/2000, 1639/2001, 199/2008, 93/2010), il quale prevede la raccolta sistematica di dati biologici, economici e sociali sulle risorse e sulle flotte da pesca.

Il Programma Nazionale rappresenta un utile strumento per verificare annualmente l'impatto del Piano di gestione sulle risorse e sulle flotte attive nelle GSA 9, sia in termini biologici, utilizzando gli indicatori ed i parametri raccolti dai moduli di valutazione degli stocks e dai campionamenti biologici, sia in termini economici e sociali, attraverso l'utilizzo degli indicatori e dei parametri raccolti tramite il modulo dei dati economici.

In base a quanto previsto dal Programma Nazionale Raccolta dati, a partire dal 2002, sono disponibili, per la flotta peschereccia italiana dati riportati in tabella 21.

Tabella 21 Dati biologici ed economici rilevati nel Programma Nazionale Raccolta dati per ciascuna annualità e di particolare interesse per l'esecuzione del Piano di gestione.

<i>Modulo dati trasversali</i>	- Capacità: numero di battelli, tonnellaggio, potenza motore ed età media per GSA e segmento di flotta; Sbarchi: quantità, valore e prezzi medi per specie, mese GSA e segmento di flotta; Sforzo: giorni a mare, giorni di pesca, giorni*kW, giorni*GT, per mese, GSA e segmento di flotta.
<i>Modulo dati economici</i>	Valore degli sbarchi, altri ricavi, sussidi, costo del lavoro, costi variabili, costi fissi, ammortamenti, investimenti, valore del capitale, occupati e FTE, per GSA e segmento di flotta
<i>Modulo campagne di valutazione degli stock</i>	Campagne MEDITS
<i>Modulo campionamenti biologici</i>	Lunghezza ed età dello sbarcato per specie, trimestre, segmento di flotta ed area geografica
<i>Modulo scarti</i>	Valutazione triennale dello scarto della flotta a strascico

Il Programma nazionale per la raccolta dei dati assicura, di conseguenza, la disponibilità dei dati di base per il calcolo degli indicatori biologici, economici e sociali necessari per effettuare il monitoraggio sullo stato di avanzamento del Piano di gestione e sul raggiungimento degli obiettivi. I risultati delle attività di monitoraggio saranno presentati e discussi in periodici tavoli tecnici, ai quali parteciperanno tutte le parti coinvolte nella gestione del Piano (stakeholders). Laddove necessario, i dati raccolti Nel caso risultassero difformità rispetto a quanto atteso, il Piano verrà riformulato e/o si metteranno in atto misure correttive.

Le informazioni necessarie per il monitoraggio dei risultati del Piano di gestione (obiettivi, indicatori, fonte, periodicità ed affidabilità) sono dettagliati in tabella 22.

Tabella 22 Indicatori per il monitoraggio degli obiettivi biologici, economici e sociali

Obiettivi	Indicatori	Fonte	Disponibilità diretta o stima	Periodicità
<i>Biologico</i>	<i>Mortalità da pesca o Harvest rate</i> <i>Biomassa dei riproduttori (in valori assoluti o relativi)</i>	Modulo campagne di valutazione degli stock Modulo campionamenti biologici	Entrambi	Annuale
<i>Economico</i>	MON CR/BER	Modulo dati economici	stima stima	Annuale
<i>Sociale</i>	Numero di pescatori in FTE Costo del lavoro per occupato	Modulo dati economici	disponibilità diretta stima	Annuale

Con riferimento allo stato delle risorse biologiche, gli effetti delle misure adottate saranno valutati stimando gli indici di abbondanza della popolazione totale, dei riproduttori e delle reclute sia utilizzando le valutazioni analitiche che gli indici relativi da *survey*. Inoltre, il tasso di mortalità da pesca (F) o in caso non sia disponibile il rapporto tra le catture e la biomassa sfruttabile stimata dai

survey (*Harvest rate*) saranno riferiti ad adeguati livelli di riferimento in accordo con i principi di sostenibilità a lungo termine (F_{MSY} , etc.) per valutare l'efficacia delle misure gestionali per il rientro delle attività di pesca entro condizioni di maggiori sostenibilità.

La tabella 23 riporta il crono-programma dei monitoraggi con gli indicatori da monitorare.

Tabella 23 Calendario degli obiettivi per il monitoraggio del Piano di gestione per la GSA 10

Dimensione	Obiettivi specifici	Indicatori	Stock	Segmenti di pesca	Obiettivo al 2020 (monitoraggio effettuato nel 2021 su dati 2020)	Obiettivo al 2023 (monitoraggio effettuato nel 2024 su dati 2023)
Biologica	Promuovere l'utilizzo sostenibile delle specie target	Rapporto $F/FMSY$ Biomassa dei riproduttori (relativa o assoluta)	HKE GSA 10	Tutti quelli riportati in paragrafo 1	$F \leq FMSY$ e $SSB \geq 66$ percentile serie storica	$F \leq FMSY$ e $SSB \geq 66$ percentile serie storica
			MUT GSA 10			
			DPS GSA 10			
Economica	Miglioramento della redditività a lungo termine della flotta peschereccia	MON (Margine Operativo Netto)		Tutti	MON ≥ 20	MON ≥ 20
	Mantenimento dei ricavi correnti al di sopra dei ricavi di pareggio	CR/BER			CR/BER ≥ 1	CR/BER ≥ 1
Sociale	Mantenimento del costo del lavoro sul livello minimo garantito di reddito	Costo del lavoro per FTE	Strascico <24 m	Costo del lavoro/FTE > MMG al 2020 per imbarcazioni con stazza >10 GT	Costo del lavoro/FTE > MMG al 2023 per imbarcazioni con stazza >10 GT	
			Polivalenti passivi <18 m Polivalenti 12-18 m	Costo del lavoro/FTE > MMG al 2020 per imbarcazioni con stazza <10 GT	Costo del lavoro/FTE > MMG al 2023 per imbarcazioni con stazza <10 GT	
	Mantenimento degli attuali livelli di occupazione in ETP (valore osservato non inferiore alla baseline, valore medio 2013-2015)	Numero di pescatori in FTE	Strascico < 24 m	>660		
			Polivalenti passivi <18 m	>2.722		
			Polivalenti 12-18 m	>84		

Con riferimento alla dimensione economica e sociale, gli effetti delle misure adottate saranno valutati osservando e/o stimando alcuni parametri e/o indicatori.

La sostenibilità economica verrà valutata attraverso la stima di due indicatori, MON e CR/BER (per la cui definizione si rimanda al paragrafo 5), partendo dai dati economici relativi a ricavi, costi operativi, valore e costi di capitale, raccolti ed immediatamente resi disponibili nell'ambito del Programma nazionale, per GSA e segmento di flotta. Il MON, calcolato sulla base dei dati derivanti

dal Programma nazionale, verrà posto a confronto con un valore di riferimento pari a 20 ed in base al range già individuato e descritto nel paragrafo 5.2. La valutazione della sostenibilità economica in termini di pareggio tra ricavi correnti e ricavi di pareggio sarà, invece, assicurata se il valore del CR/BER sarà uguale o maggiore ad 1.

La sostenibilità delle misure da un punto di vista sociale verrà invece valutata osservando il livello del numero di posti di lavoro espresso in FTE (*Full Time Equivalent*) e dal costo del lavoro per FTE. Entrambi gli indicatori verranno stimati dai dati raccolti ed immediatamente resi disponibili nell'ambito del Programma nazionale, per GSA e segmento di flotta (occupati in FTE e costo del lavoro). Il costo del lavoro per FTE verrà posto a confronto con il Minimo Monetario Garantito, così come stabilito dalle tabelle aggiornate del contratto collettivo nazionale. Si terrà conto del valore aggiornato rispetto all'anno di monitoraggio. Il valore degli occupati in FTE verrà, invece, posto a confronto con la baseline, e cioè il valore corrente di tale parametro, stimato, per ciascun segmento di flotta, come media sul periodo 2013-2015. Obiettivo del Piano, è, infatti, quello di consentire il mantenimento dei posti di lavoro ed assicurare, dunque, un livello occupazionale superiore o al massimo uguale a quello della baseline.

La tempistica del monitoraggio risulta fondamentale per un'implementazione ottimale del Piano di gestione. A tal riguardo, laddove i dati resi disponibili dal Programma nazionale dovessero risultare in contrasto con la tempistica prevista dal monitoraggio (es. a fine 2021 saranno disponibili i dati biologici ed i dati economici e sociali riferiti all'annualità 2020), l'Organismo scientifico definirà, in accordo con l'Amministrazione centrale, dei protocolli di raccolta dei dati appropriati, in termini di tempistica, al programma di implementazione e di monitoraggio del Piano di gestione ed in linea, per contenuti e procedure, con il Programma nazionale di raccolta dei dati (si dovrà fare riferimento, per la raccolta di dati ad hoc, agli enti responsabili della gestione dei vari Moduli nell'ambito del Programma nazionale).

Eventuali ritardi nell'esecuzione del Piano e/o il mancato perseguimento degli obiettivi costituiranno motivo di riesame da parte dell'autorità di gestione. In particolare, i risultati dell'azione di monitoraggio scientifico saranno comunicati, con opportuno tempismo, dall'Organismo scientifico designato all'Amministrazione centrale, la quale provvederà all'analisi delle motivazioni sottostanti il mancato raggiungimento degli obiettivi previsti ed alla eventuale riprogrammazione degli interventi (adeguamento delle misure, in termini di entità e/o di tempistica). Obiettivo principale del Piano è quello di raggiungere gli obiettivi prefissati, in termini di ricostituzione degli stocks (MSY) al 2020: da qui il monitoraggio effettuato a fine 2021 su dati 2020. Obiettivo secondario, ma non di minore importanza, è il mantenimento degli obiettivi raggiunti, che verrà verificato con il monitoraggio al 2024, su dati 2023.

Si rimanda, per le azioni correttive, al paragrafo successivo, relativo alla definizione delle azioni correttive in termini di *Harvest Control Rules*.

10 Harvest Control Rules

La *Harvest Control Rule* (HCR) rappresenta una serie di regole adattative e preconcertate per la gestione di uno stock basata sul suo stato in termini di abbondanza e mortalità da pesca. Nel presente PdG le HCR rappresentano uno degli strumenti che verranno utilizzati per raggiungere gli obiettivi definiti nel capitolo 2.

La HCR può controllare il tasso di sfruttamento e contemplare che la biomassa in mare non sia mai al di sotto di una certa soglia, limitando la cattura massima oppure, nel caso il sistema di gestione sia basato sul controllo dello sforzo di pesca, limitando lo sforzo in termini di giornate di pesca e/o numero di battelli (FAO 2001).

Nell'ambito della presente proposta di piano di gestione la HCR è sintetizzata in Figura 30, e tenendo conto che la gestione delle specie demersali in Mediterraneo è basata principalmente sul controllo dello sforzo di pesca, non sono stati presi in considerazione limiti di cattura annuali. I valori soglia di F/F_{MSY} pari a 1,66 e del 66esimo percentile per la biomassa sono consistenti con le linee guida prodotte dal GFCM (GFCM, 2014). La scelta dell'indicatore di biomassa in mare sarà fatta in base alla maggiore lunghezza della serie storica disponibile. Inoltre durante il monitoraggio del piano è previsto che altre specie target siano inserite nella HCR in base alla disponibilità di valutazioni analitiche aggiornate.

La HCR sarà prevista per quei segmenti di flotta che catturano maggiormente la specie in questione, in particolare se una specie in una data GSA è catturata da un numero z di segmenti di flotta la percentuale oltre la quale il segmento sarà interessato dalla HCR sarà basata sulla formula $1/z * 100$ (Esempio: $z = 8$, 12,5%). Gli altri segmenti di flotta non interessati da tale HCR ma che comunque catturano la specie in questione non potranno aumentare lo sforzo di pesca.

Tenendo conto della multi-specificità dell'attività di pesca demersale, le riduzioni percentuali di sforzo di pesca previste dalla HCR saranno regolate in base a quanto esposto nel Capitolo 7.

Dalle simulazioni disponibili al Capitolo 7 il raggiungimento di F_{MSY} per gli stock target dovrebbe essere raggiunto al 2020. Al fine di avere un approccio precauzionale la HCR riportata in Figura 30 sarà implementata nel periodo 2017-2020. Nel caso le valutazioni disponibili nel 2021 evidenzino per la maggior parte delle specie target valori di biomassa al di sotto della soglia limite definita precedentemente e i rapporti di F/F_{MSY} siano maggiori di 1, verranno immediatamente intraprese misure correttive o di emergenza riassunte in Figura 31 nell'orizzonte temporale 2021-2023.

Nell'ambito delle HCR si potrebbero implementare misure aggiuntive che prevedano la possibilità di gestire l'attività di pesca attraverso permessi a rinnovo annuale rilasciati dall'amministrazione al singolo battello in cui è notificata l'area di pesca, l'attrezzo in uso (in particolare per barche che utilizzano attrezzi trainati) e, possibilmente, i giorni di pesca annuali. Tale misura potrebbe prevedere degli incentivi per le imprese di pesca più virtuose, valutate in termini di collaborazione nell'ambito della raccolta dati e più in generale con la ricerca o in termini di livello di *compliance*, che si traducono in giornate di pesca aggiuntive o la possibilità di cambiare attrezzo e/o area di pesca.

HCR attiva nel periodo 2017-2020

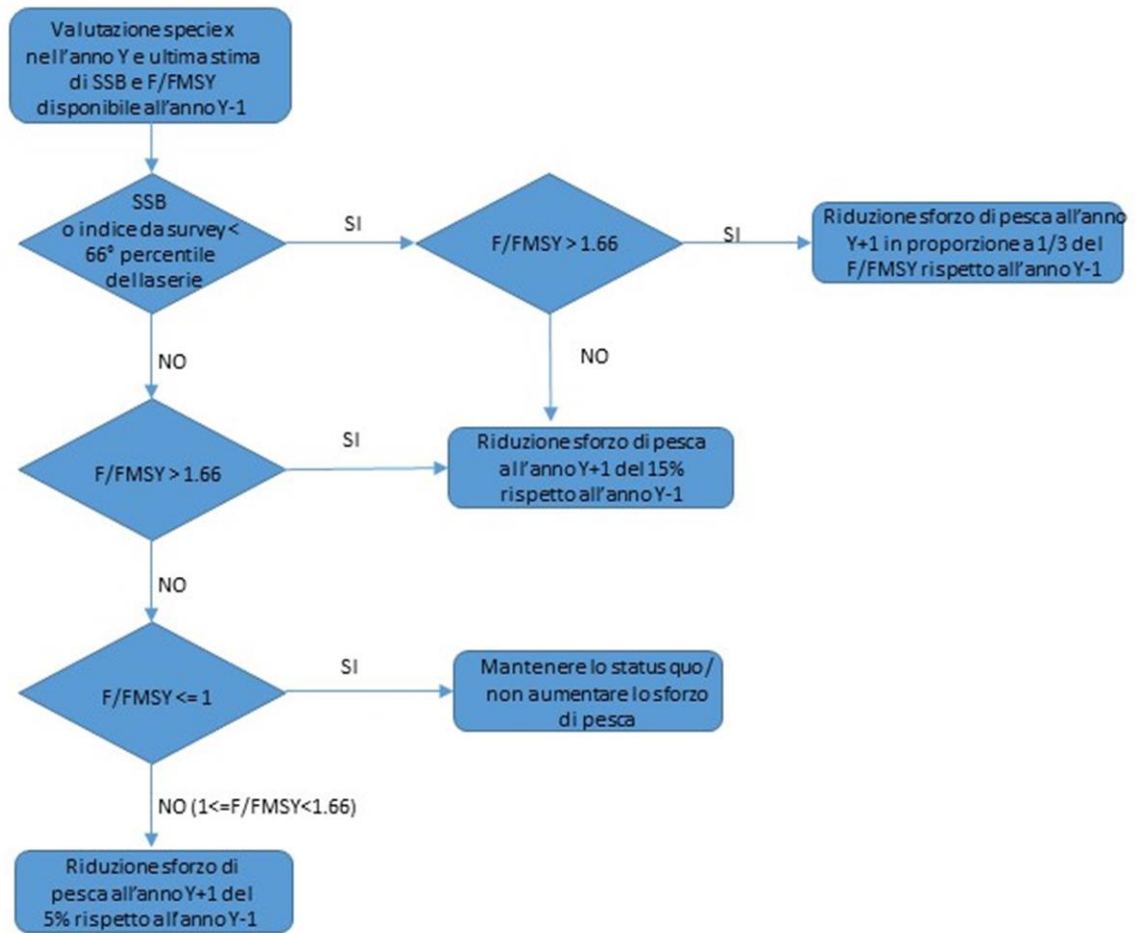


Figura 30 - Harvest Control Rule proposta per i piani di gestione della pesca demersale per il periodo 2017-2020.

HCR correttive e di emergenza attive nel periodo 2021-2023

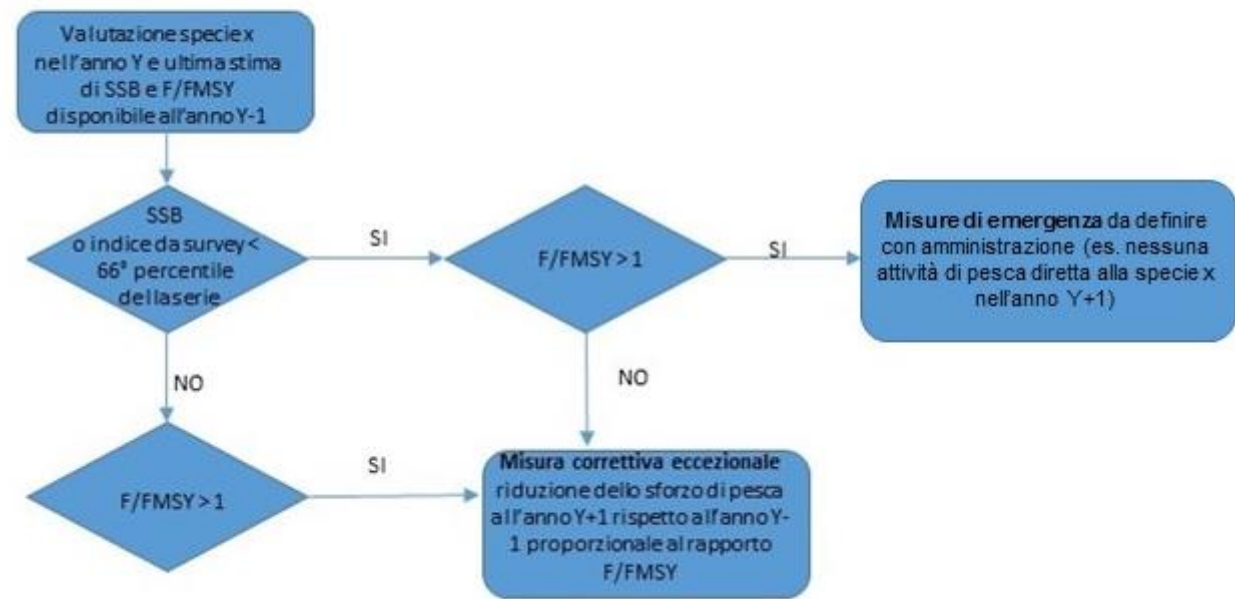


Figura 31 - Harvest Control Rule di emergenza proposta per i piani di gestione della pesca demersale per il periodo 2021-2023.

Bibliografia

- Bergamasco A., Malanotte-Rizzoli P. (2010) - The circulation of the Mediterranean Sea: a historical review of experimental investigations. *Advances in Oceanography and Limnology*, 1 (1): 11-28.
- Brandt P., Rubino A., Quadfasel D., Alpers W. (1999) - Evidence for the Influence of Atlantic-Ionian Stream Fluctuations on the Tidally Induced Internal Dynamics in the Strait of Messina. *Journal of Physical Oceanography*, 29: 1071-1080.
- Budillon G., Cotroneo Y., Fusco G., Rivaro P. (2009b) - Variability of the Mediterranean deep and bottom waters: some recent evidences in the western basin. In: Briand F. (ed), *Dynamics of Mediterranean deep waters*. CIESM Workshop Monographs, 38, Monaco: 57-65.
- Budillon G., Gasparini G.P., Schroeder K. (2009a) - Persistence of an Eddy Signature in the Central Tyrrhenian Basin. *Deep-Sea Res. Part II*, 56: 713-724.
- CARSOCIO, (2016). *Analisi delle strutture produttive e delle caratteristiche socio-economiche delle marinerie italiane*. NISEA, Rapporto finale MiPAAF Programma nazionale triennale della pesca e dell'acquacoltura 2013 – 2015 (articolo 2 comma 5 - decies del decreto legge 29 dicembre 2010 n. 225).
- D'Argenio B., Aiello G., De Alteriis G., Milia A., Sacchi M., Tonielli R., Budillon F., Chiocci F.L., Conforti A., De Lauro M., D'isanto C., Esposito E., Ferraro L., Insinga D., Iorio M., Marsella E., Molisso F., Morra V., Passaro S., Pelosi N., Porfido S., Raspini A., Ruggieri S., Terranova C., Vilaro G., Violante C. (2004) - Digital elevation model of the Naples Bay and adjacent areas, Eastern Tyrrhenian sea. *Atlante di Cartografia Geologica - Servizio Geologico-APAT*, Editore De Agostini, Italia.
- FISHRENT (2011), Bio -economic simulation and optimisation model for fisheries, LEI report 2011-024; May 2011. Project code 2231763000. LEI, part of Wageningen UR, The Hague.
- Gasparini G.P., Ortona A., Budillon G., Astrali M., Sansone E. (2005) - The effect of the Eastern Mediterranean Transient on the hydrographic characteristics in the Strait of Sicily and the Tyrrhenian Sea. *Deep-Sea Res. Part. I*, 52: 915-935.
- Golani D., Azzurro E., Corsini-Foka M., Falautano M., Andaloro F., Bernardi G. (2007) - Genetic bottlenecks and successful biological invasions: the case of a recent Lessepsian migrant. *Biol. Lett.*, 3: 541-545.
- Istituto Idrografico della Marina (1982) - *Atlante delle correnti superficiali dei mari italiani*. Genova: 45 pp.
- Mannini A., Sabatella R.F. (eds) (2015) - *Annuario sullo stato delle risorse e sulle strutture produttive dei mari italiani*. *Biol. Mar. Mediterr.*, 22 (suppl. 1): 358 pp.
- MEDISEH (2013) - *Mediterranean Sensitive Habitats*. In: M. Giannoulaki, A. Belluscio, F. Colloca, S. Fraschetti, M. Scardi, C. Smith, P. Panayotidis, V. Valavanis, M.T. Spedicato (eds). DG MARE Contract SI2.600741. Final Report: 557 pp.
- Millot C., Candela J., Fuda J.L., Tber Y. (2006) - Large warming and salinification of the Mediterranean outflow due to changes in its composition. *Deep-Sea Res. Part I*, 53: 655-666.

Mussi B., Gabriele R., Miragliuolo A., Battaglia M. (1998) - Cetacean sightings and interaction with fisheries in the Archipelago Pontino-Campano, South Tyrrhenian sea, 1991-1995. In: Evans P.G.H. (ed), European Research on Cetaceans 12. European Cetacean Society, Cambridge, UK: 63-65.

OECD, 2002. Fisheries Sustainability Indicators: The OECD experience. Paris.

Pérès J.M., Picard J. (1964) - Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Méditerranée. Rec. Trav. Mar. Endoume, 31 (47): 137 pp.

Ribera D'alcalà M., Brunet C., Conversano F., Corato F., Lavezza R. (2008) - Nutrient and pigment distributions in the southern Tyrrhenian Sea during mid-summer and late fall 2005. Deep-Sea Res. Part II, doi:10.1016/j.dsr2.2008.07.028.

Ribera D'alcalà M., Civitarese G., Conversano F., Lavezza R. (2003) - Nutrient ratios and fluxes hint at overlooked processes in the Mediterranean Sea. J. Geophys. Res., 108(C9), 8106, doi:10.1029/2002JC001650

Sabatella E., Piccinetti C., 2005. Example of capacity assessment of a Mediterranean fishery and relevant bio-economic indicators. In: AdriaMed. 2005. Adriatic Sea Small-scale Fisheries. Report of the AdriaMed Technical Consultation on Adriatic Sea Small-Scale Fisheries. Split, Croatia, 14th – 15th October 2003. FAO-MiPAF Scientific Cooperation to Support Responsible Fisheries in the Adriatic Sea. GCP/RER/010/ITA/TD15. AdriaMed Technical Documents, 15: 93-119.

SOCIOEC project, 2012 - Deliverable 2.1 Definition of high-level EU-wide fisheries sustainability objectives. Available at <http://www.socioec.eu/outputs/socioec-deliverables>

SOCIOEC project, 2013 - Deliverable 5.3 Report on focus groups with stakeholders / experts / fishers at CS level (qualitative analysis and inputs for simulations). Available at <http://www.socioec.eu/outputs/socioec-deliverables>

SOCIOEC project, 2014- Deliverable 5.4 Methodology of quantitative analysis. Available at <http://www.socioec.eu/outputs/socioec-deliverables>

Sparnocchia S., Gasparini G.P., Astraldi M., Borghini M., Pistek P. (1999) - Dynamics and mixing of the Eastern Mediterranean Outflow in the Tyrrhenian basin. Journal of Marine Systems, 20 (1-4): 301-317

Spedicato M.T., Lembo G., Carbonara P., Silecchia T. (1998) - Valutazione delle risorse demersali dal Fiume Garigliano a Capo Suvero. Biol. Mar. Mediterr., 5 (3): 64-73.

STECF, 2011. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) - Review of national reports on Member States efforts to achieve balance between fleet capacity and fishing opportunities (STECF- EWG-11-10). 2011. Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-22168-2; doi:10.2788/12125.

STECF, 2014. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – The 2014 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF-14-16). 2014. Publications Office of the European Union, Luxembourg, EUR 26901 EN, JRC 92507, 363 pp.

STECF, 2016. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) – The 2016 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 16-11). 2016. Publications Office of the European Union, Luxembourg; ISBN 978-92-79-64633-1; doi:10.2788/842673.

Vetrano A., Napolitano E., Iacono R., Schroeder K., Gasparini G.P. (2010) - Tyrrhenian Sea circulation and water mass fluxes in spring 2004: Observations and model results. *J. Geophys. Res.*, 115, C06023, doi:10.1029/2009JC005680.

Annessi

Metodologia per la componente socio-economica

La componente socio-economica del modello è finalizzata in primo luogo a simulare la dinamica dei prezzi e dei costi. Sono inoltre contenute equazioni che permettono di stimare catture e ricavi totali a partire dai valori simulati per le specie target.

Le stime operate mediante le equazioni del modello permettono di stimare diversi indicatori sia di carattere economico che sociale. Di seguito vengono descritte le equazioni utilizzate dal modello per la stima di prezzi, costi ed indicatori socio-economici.

Prima di procedere con la descrizione delle componenti propriamente economiche, viene riportato il link fra catture e mortalità da pesca stimati tramite modelli biologici da un lato e sbarcato e sforzo di pesca esercitato dai segmenti di flotta ed utilizzati nel modello economico dall'altro.

Relazioni fra mortalità da pesca e sforzo nominale

Lo sforzo nominale è espresso in termini di giorni di pesca. I giorni di pesca dei diversi segmenti di flotta non possono essere semplicemente sommati e messi in relazione con la mortalità da pesca in quanto rappresentano, rispetto alle catture dello specifico stock, misure non confrontabili.

Le principali differenze fra misure di sforzo di segmenti di flotta diversi rispetto all'impatto su un particolare stock sono rappresentate da:

- differente produttività;
- differente selettività.

Per superare il problema della diversa produttività è possibile calcolare una misura di sforzo equivalente, ovvero una misura omogenea in termini di produttività. Assumendo il particolare segmento di flotta k come riferimento di produttività (nel modello è stato utilizzato per ciascuno stock il segmento più rilevante in termini di cattura), lo sforzo equivalente degli altri segmenti di flotta sarà dato dalla seguente equazione:

$$Eq_i = \frac{CPUE_i}{CPUE_k} E_i,$$

dove CPUE rappresenta le catture per unità di sforzo, E lo sforzo di pesca espresso in giorni, i il generico segmento di flotta e k quello di riferimento.

Chiaramente, lo sforzo equivalente per il segmento di flotta k sarà pari al suo sforzo nominale.

Una volta calcolato lo sforzo equivalente per ciascun segmento di flotta, questo può essere sommato e confrontato con la mortalità da pesca. Si può quindi assumere una relazione proporzionale fra le due entità per cui variazioni percentuali nella mortalità da pesca possono essere ottenute mediante variazioni della stessa entità nello sforzo equivalente totale. Oltre a definire il legame fra mortalità da pesca e sforzo di pesca, la suddivisione dello sforzo equivalente fra i diversi segmenti di flotta permette di ripartire proporzionalmente anche le catture totali per specie fra i diversi segmenti di flotta. La cattura per specie viene quindi ripartita fra i segmenti di flotta sulla base della relativa quota di sforzo equivalente:

$$L_f = \frac{Eq_f}{\sum_{i=1:m} Eq_i} L, \text{ dove } L \text{ rappresenta la cattura totale di una particolare specie, } L_f \text{ la quota di cattura del segmento di flotta } f, Eq_f \text{ lo sforzo equivalente del segmento di flotta } f.$$

Le catture per specie e segmento di flotta sono infine soggette ad un vincolo che ne impedisce un aumento eccessivo. Tale vincolo è inserito per tenere conto di aspetti tecnici non considerati nel

modello biologico. Il modello biologico stima la produzione sulla base della biomassa e della fishing mortality. Aumenti considerevoli di biomassa a mare possono essere tradotti dal modello biologico in aumenti di catture incompatibili con le dimensioni dei battelli e/o con i tempi tecnici necessari al prelievo di tali quantità di pescato. Il vincolo è calibrato tenendo conto dei valori massimi di catture giornaliere per battello registrati nel periodo 2008-2015.

Dinamica dei prezzi

I prezzi sono stimati per ciascuna specie e segmento di flotta in funzione della cattura commerciale. La relazione funzionale tra i prezzi e le catture per segmento di flotta e specie è definita da un coefficiente di flessibilità secondo la seguente equazione:

$$p_{s,f,t} = p_{s,f,t-1} \left(\frac{L_{s,,t}}{L_{s,,t-1}} \right)^{\varepsilon_s},$$

dove

$p_{s,f,t}$ è il prezzo della specie s catturata dal segmento di flotta f al tempo t ;

$L_{s,,t}$ è la cattura totale della specie s al tempo t ;

ε_s è il coefficiente di flessibilità fra prezzo e catture per la specie s .

I coefficienti di flessibilità applicati nei diversi piani di gestione sono stati stimati sulla base delle serie storiche di dati disponibili.

Ricavi totali e catture totali

Per ciascuna combinazione di specie target e segmento di flotta i ricavi sono calcolati moltiplicando la relativa produzione, stimata dal sotto-modello biologico, per i prezzi. La quota rimanente di sbarcato, sia in peso che in valore, è stimata sulla base di relazioni lineari con i valori ottenuti per le specie target:

$$R_{f,t} = rr_f \sum_{s=1:n} R_{f,s,t},$$

$$L_{f,t} = ll_f \sum_{i=1:n} L_{f,i,t},$$

dove

$R_{f,t}$ è il ricavo totale di tutte le specie (specie target ed altre specie) del segmento di flotta f al tempo t ;

$R_{f,s,t}$ è il ricavo relativo alla specie target s dal segmento di flotta f al tempo t ;

$L_{f,t}$ è la cattura totale di tutte le specie (specie target ed altre specie) del segmento di flotta f al tempo t ;

$L_{f,s,t}$ è la cattura relativa alla specie target s dal segmento di flotta f al tempo t ;

rr_f è un fattore di correzione per il segmento di flotta f che permette di stimare i ricavi totali a partire dai ricavi delle specie target;

ll_f è un fattore di correzione per il segmento di flotta f che permette di stimare la produzione totale in peso a partire dallo sbarcato delle specie target.

Dinamica dei costi

I costi relativi a ciascun segmento di flotta sono suddivisi nelle seguenti quattro voci:

- costi variabili,
- costi fissi,
- costi di capitale,
- costo del lavoro.

I costi variabili sono suddivisi in costi di carburante, costi commerciali ed altri costi variabili.

Mentre i costi del carburante FuC e gli “altri costi variabili” OVC sono stimati in funzione dello sforzo di pesca E espresso in numero di giorni a mare, i costi commerciali CoC sono funzione dei ricavi. Per i costi variabili, il modello utilizza le seguenti equazioni:

$$FuC_{f,t} = \alpha'_f E_{f,t},$$

$$OVC_{f,t} = \beta'_f E_{f,t},$$

$$CoC_{f,t} = \alpha''_f R_{f,t},$$

dove

$FuC_{f,t}$ sono i costi di carburante per il segmento di flotta f al tempo t ;

$OVC_{f,t}$ sono gli altri costi variabili per il segmento di flotta f al tempo t ;

$E_{f,t}$ è lo sforzo (espresso in termini di giorni di pesca annuali) del segmento di flotta f al tempo t ;

$CoC_{f,t}$ sono i costi commerciali per il segmento di flotta f al tempo t ;

$R_{f,t}$ è il ricavo totale di tutte le specie (specie target ed altre specie) del segmento di flotta f al tempo t ;

α'_f è il costo di carburante per unità di sforzo del segmento di flotta f ;

β'_f sono gli altri costi variabili per unità di sforzo del segmento di flotta f ;

α''_f sono i costi commerciali per euro di ricavo prodotto dal segmento di flotta f .

I costi fissi, distinti in costi di manutenzione MC ed “altri costi fissi” OFC , sono simulati assumendo una relazione proporzionale con il GT totale del segmento di flotta. Il modello utilizza le seguenti equazioni:

$$MC_{f,t} = \alpha''_f GT_{f,t},$$

$$OFC_{f,t} = \alpha'_f GT_{f,t},$$

dove

$MC_{f,t}$ sono i costi di manutenzione per il segmento di flotta f al tempo t;

$OFC_{f,t}$ sono gli “altri costi fissi” per il segmento di flotta f al tempo t;

$GT_{f,t}$ è il tonnellaggio lordo (gross tonnage) del segmento di flotta f al tempo t;

α_f' sono gli altri costi fissi per unità di GT del segmento di flotta f;

α_f'' sono i costi di manutenzione per unità di GT del segmento di flotta f.

I costi di capitale, distinti in spese di ammortamento DC e costo opportunità OC, sono stimati mediante le seguenti equazioni:

$$DC_{f,t} = \beta_f' GT_{f,t},$$

$$OC_{f,t} = \left(\frac{(1+r_t)}{(1+i_t)} - 1 \right) CV_{f,t} \text{ con } CV_{f,t} = \beta_f'' GT_{f,t},$$

dove

$DC_{f,t}$ sono i costi di ammortamento per il segmento di flotta f al tempo t;

$OC_{f,t}$ sono i costi opportunità per il segmento di flotta f al tempo t;

$CV_{f,t}$ è il valore del capitale dei battelli appartenenti al segmento di flotta f al tempo t;

$GT_{f,t}$ è il tonnellaggio lordo (gross tonnage) del segmento di flotta f al tempo t;

β_f' sono i costi di ammortamento per unità di GT del segmento di flotta f;

β_f'' è il valore capitale per unità di GT del segmento di flotta f;

r_t è il tasso d'interesse dei BTP a 10 anni calcolato per l'anno t;

i_t è il tasso d'inflazione al tempo t.

Il costo del lavoro dipende dal contratto di lavoro utilizzato nella specifica attività di pesca analizzata. Generalmente, il contratto alla parte è quello prevalente nella pesca italiana. Tale contratto prevede una suddivisione dei ricavi, dedotti i costi variabili, fra armatore ed equipaggio. Considerata la prevalenza di tale contratto, il costo del lavoro viene stimato dal modello applicando la quota di competenza dell'equipaggio alla differenza fra ricavi totali e costi variabili.

L'equazione utilizzata nel modello per la stima del costo del lavoro può essere espressa come segue:

$$LC_{f,t} = cs_f (R_{f,t} - VC_{f,t}),$$

con

$$VC_{f,t} = FuC_{f,t} + CoC_{f,t} + OVC_{f,t},$$

dove

$LC_{f,t}$ è il costo del lavoro per il segmento di flotta f al tempo t;

$R_{f,t}$ sono i ricavi totali (specie target + alter specie) del segmento di flotta f al tempo t;

$VC_{f,t}$ sono il totale dei costi variabili per il segmento di flotta f al tempo t;

$FuC_{f,t}$ sono i costi di carburante per il segmento di flotta f al tempo t ;

$CoC_{f,t}$ sono i costi commerciali per il segmento di flotta f al tempo t ;

$OVC_{f,t}$ sono gli altri costi variabili per il segmento di flotta f al tempo t ;

cs_f è la quota dei ricavi (dedotti i costi variabili) che spetta all'equipaggio per il segmento di flotta f .

Anche se il costo del lavoro è legato al contratto alla parte, aumenti considerevoli nei ricavi possono determinare una riduzione nella quota del monte (ricavi meno costi variabili) destinata all'equipaggio, cs_f . Il rapporto fra tale quota ed il numero di occupati rappresenta il salario medio. Un aumento eccessivo del salario medio in seguito all'aumento del monte può portare il proprietario del battello a rivedere gli accordi riducendo la quota spettante all'equipaggio.

Il modello tiene conto di tale eventualità limitando le variazioni in aumento del costo del lavoro fino ad un valore massimo che coincide con un salario medio per lavoratore a tempo pieno (FTE, vedi di seguito) doppio rispetto a quanto registrato nell'ultimo anno di dati disponibili, il 2015.

Indicatori socio-economici

Fra gli indicatori economici stimati dal modello, particolarmente importanti ai fini dell'analisi sono il valore aggiunto, il profitto, il rapporto fra ricavi correnti e ricavi di break-even, il RoFTA. Dal punto di vista sociale, gli indicatori utilizzati nell'analisi sono il numero di occupati ed il salario medio.

Di seguito vengono illustrate le equazioni del modello che permettono di stimare gli indicatori summenzionati.

Il valore aggiunto GVA è ottenuto sottraendo ai ricavi totali i costi variabili CV ed i costi fissi FC:

$$GVA_{f,t} = R_{f,t} - VC_{f,t} - FC_{f,t},$$

dove $FC_{f,t} = MC_{f,t} + OFC_{f,t}$.

Sottraendo al GVA anche il costo del lavoro si ottiene il gross cash flow GCF; mentre il profitto è ottenuto sottraendo al GVA sia il costo del lavoro LC che i costi di capitale CC:

$$GCF_{f,t} = GVA_{f,t} - LC_{f,t}$$

$$\Pi_{f,t} = GCF_{f,t} - CC_{f,t},$$

dove $CC_{f,t} = DC_{f,t} + OC_{f,t}$.

Il rapporto fra ricavi correnti e ricavi di break-even è un indicatore di efficienza economica che misura la capacità di un'impresa di coprire con il ricavato i costi operativi. Affinché un'attività economica sia economicamente efficiente, l'indicatore deve essere maggiore di 1. Tale rapporto richiede il calcolo del valore di break-even BER:

$$BER_{f,t} = \frac{OFC_{f,t} + DC_{f,t} + OC_{f,t}}{1 - \frac{LC_{f,t} + VC_{f,t} + MC_{f,t}}{R_{f,t}}}$$

Un altro indicatore di efficienza economica molto utilizzato è il RoFTA (Return on Fixed Tangible Assets), calcolato come rapporto fra il profitto netto Π ed il valore del capitale CV:

$$ROFTA_{f,t} = \frac{N\Pi_{f,t}}{CV_{f,t}},$$

dove il valore del capitale è ottenuto moltiplicando il valore medio di una unità di GT per il GT totale del segmento di flotta:

$$CV_{f,t} = \beta_f'' GT_{f,t}$$

Per quanto riguarda gli indicatori più propriamente sociali, il numero di occupati EM è ottenuto moltiplicando il numero medio di occupati per battello per il numero di battelli ed il salario medio è calcolato dividendo il costo del lavoro per il numero di occupati:

$$EM_{f,t} = em_f N_{f,t},$$

$$W_{f,t} = \frac{LC_{f,t}}{EM_{f,t}},$$

dove

k_f è il valore medio di un battello appartenente al segmento di flotta f;

em_f è il numero medio di occupati per battello relativo al segmento di flotta f;

$N_{f,t}$ è il numero di battelli appartenenti al segmento di flotta f al tempo t.

Il livello di occupazione è calcolato anche in termini di Full Time Equivalent (FTE), ovvero di occupazione a tempo pieno. Tale indicatore è stimato dal modello come valore minimo fra il numero di occupati ed il numero totale di ore lavorate diviso 1600 (ore convenzionali per un full-time):

$$FTE_{f,t} = \min\left(EM_{f,t}; \frac{fte_f}{1600} EM_{f,t} \frac{DD_{f,t}}{N_{f,t}}\right),$$

dove il prodotto fra gli occupati EM ed i giorni medi di pesca per battello (dati dal rapporto fra DD ed N) serve a calcolare i giorni totali lavorati nell'anno t. Il coefficiente fte misura invece le ore di lavoro giornaliero. Il prodotto fra queste due quantità produce il numero totale di ore lavorate che, divise per il numero di ore che determina un FTE a livello nazionale, permette di stimare il numero di FTE per segmento di flotta.

Il rapporto fra il costo del lavoro ed il FTE permette di calcolare un ulteriore indicatore sociale, ovvero il salario medio per lavoratore a tempo pieno.

Annesso statistico 1 – Dati di produzione, sforzo, economici e sociali

Tab. 1 – Capacità e sforzo

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero battelli	GT	kW
10	polivalenti passivi	VL0006	2006	818	828	3,581
10	polivalenti passivi	VL0006	2007	790	794	3,595
10	polivalenti passivi	VL0006	2008	764	771	3,656
10	polivalenti passivi	VL0006	2009	748	748	3,584
10	polivalenti passivi	VL0006	2010	737	738	3,654
10	polivalenti passivi	VL0006	2011	717	718	3,608
10	polivalenti passivi	VL0006	2012	690	691	3,483
10	polivalenti passivi	VL0006	2013	664	665	3,334
10	polivalenti passivi	VL0006	2014	653	671	3,535
10	polivalenti passivi	VL0006	2015	625	643	3,445

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero battelli	GT	kW
10	polivalenti passivi	VL0012	2004	2,018	3,121	36,374
10	polivalenti passivi	VL0012	2005	2,046	3,604	39,758
10	polivalenti passivi	VL0612	2006	1,496	3,725	50,179
10	polivalenti passivi	VL0612	2007	1,492	3,473	47,740
10	polivalenti passivi	VL0612	2008	1,489	3,380	47,505
10	polivalenti passivi	VL0612	2009	1,497	3,363	48,519
10	polivalenti passivi	VL0612	2010	1,531	3,440	50,201
10	polivalenti passivi	VL0612	2011	1,524	3,418	50,048
10	polivalenti passivi	VL0612	2012	1,503	3,329	48,571
10	polivalenti passivi	VL0612	2013	1,494	3,298	48,251
10	polivalenti passivi	VL0612	2014	1,491	3,317	48,423
10	polivalenti passivi	VL0612	2015	1,462	3,213	47,167

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero battelli	GT	kW
10	polivalenti passivi	VL1218	2004	76	1,247	12,987
10	polivalenti passivi	VL1218	2005	62	873	9,605
10	polivalenti passivi	VL1218	2006	55	777	7,652
10	polivalenti passivi	VL1218	2007	91	1,378	14,034
10	polivalenti passivi	VL1218	2008	110	1,566	16,357
10	polivalenti passivi	VL1218	2009	113	1,625	17,065
10	polivalenti passivi	VL1218	2010	135	2,370	21,318
10	polivalenti passivi	VL1218	2011	136	2,481	21,881
10	polivalenti passivi	VL1218	2012	116	1,789	17,631
10	polivalenti passivi	VL1218	2013	109	1,507	16,256
10	polivalenti passivi	VL1218	2014	113	1,520	16,399
10	polivalenti passivi	VL1218	2015	113	1,541	16,541

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero battelli	GT	kW
10	polivalenti	VL1218	2004	72	1,059	8,898
10	polivalenti	VL1218	2005	70	1,040	8,723
10	polivalenti	VL1218	2006	96	1,390	12,780
10	polivalenti	VL1218	2007	79	1,141	10,479
10	polivalenti	VL1218	2008	60	885	8,275
10	polivalenti	VL1218	2009	39	478	4,580
10	polivalenti	VL1218	2010	58	895	7,027
10	polivalenti	VL1218	2011	43	777	5,430
10	polivalenti	VL1218	2012	33	398	3,736
10	polivalenti	VL1218	2013	32	387	3,658
10	polivalenti	VL1218	2014	30	354	3,357
10	polivalenti	VL1218	2015	29	353	3,286

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero battelli	GT	kW
10	strascico	VL0612	2009	13	88	972
10	strascico	VL0612	2010	11	84	892
10	strascico	VL0612	2011	11	72	845
10	strascico	VL0612	2012	10	39	545
10	strascico	VL0612	2013	9	36	486
10	strascico	VL0612	2014	10	46	567
10	strascico	VL0612	2015	10	46	567

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero battelli	GT	kW
10	strascico	VL1218	2004	177	3,406	24,804
10	strascico	VL1218	2005	179	3,525	25,593
10	strascico	VL1218	2006	182	3,503	25,311
10	strascico	VL1218	2007	181	3,491	25,596
10	strascico	VL1218	2008	174	2,944	22,429
10	strascico	VL1218	2009	167	2,996	22,533
10	strascico	VL1218	2010	159	3,002	21,849
10	strascico	VL1218	2011	150	2,730	20,621
10	strascico	VL1218	2012	154	2,692	20,801
10	strascico	VL1218	2013	151	2,593	19,988
10	strascico	VL1218	2014	150	2,623	20,074
10	strascico	VL1218	2015	152	2,677	20,601

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero battelli	GT	kW
10	strascico	VL1824	2004	83	5,834	22,312
10	strascico	VL1824	2005	82	5,395	21,327
10	strascico	VL1824	2006	73	3,865	17,499
10	strascico	VL1824	2007	70	3,879	16,721

10	strascico	VL1824	2008	77	4,298	19,572
10	strascico	VL1824	2009	83	4,696	21,624
10	strascico	VL1824	2010	66	3,714	17,367
10	strascico	VL1824	2011	65	3,780	17,455
10	strascico	VL1824	2012	66	4,073	17,774
10	strascico	VL1824	2013	78	4,755	20,638
10	strascico	VL1824	2014	86	5,374	23,437
10	strascico	VL1824	2015	76	4,704	20,448

Tabella 2 – Sbarcato specie target

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Specie	Sbarcato (ton)
10	polivalenti passivi	VL0012	2004	DPS	391.5
10	polivalenti	VL1218	2004	DPS	28,869.0
10	strascico	VL1218	2004	DPS	322,758.0
10	strascico	VL1824	2004	DPS	165,252.0
10	polivalenti passivi	VL0012	2005	DPS	231.3
10	polivalenti	VL1218	2005	DPS	47,849.0
10	strascico	VL1218	2005	DPS	381,228.0
10	strascico	VL1824	2005	DPS	314,241.0
10	polivalenti	VL1218	2006	DPS	1,042.9
10	polivalenti passivi	VL1218	2006	DPS	741.7
10	strascico	VL1218	2006	DPS	529,811.3
10	strascico	VL1824	2006	DPS	555,707.1
10	polivalenti	VL1218	2007	DPS	1,580.2
10	strascico	VL1218	2007	DPS	293,196.1
10	strascico	VL1824	2007	DPS	239,514.1
10	polivalenti	VL1218	2008	DPS	13,256.9
10	polivalenti passivi	VL1218	2008	DPS	157.4
10	strascico	VL1218	2008	DPS	198,582.8
10	strascico	VL1824	2008	DPS	188,340.0
10	polivalenti passivi	VL0612	2009	DPS	181.0
10	strascico	VL0612	2009	DPS	14,300.4
10	strascico	VL1218	2009	DPS	206,397.8
10	strascico	VL1824	2009	DPS	158,162.5
10	polivalenti	VL1218	2010	DPS	857.2
10	strascico	VL0612	2010	DPS	10,901.5
10	strascico	VL1218	2010	DPS	192,199.5
10	strascico	VL1824	2010	DPS	165,716.4
10	polivalenti passivi	VL0612	2011	DPS	3,014.1
10	polivalenti	VL1218	2011	DPS	2,384.6
10	polivalenti passivi	VL1218	2011	DPS	617.3
10	strascico	VL0612	2011	DPS	10,153.0
10	strascico	VL1218	2011	DPS	225,491.4

10 strascico	VL1824	2011	DPS	163,597.9
10 polivalenti passivi	VL0612	2012	DPS	3,673.7
10 polivalenti passivi	VL1218	2012	DPS	46.5
10 strascico	VL0612	2012	DPS	2,621.8
10 strascico	VL1218	2012	DPS	254,339.9
10 strascico	VL1824	2012	DPS	197,874.9
10 polivalenti passivi	VL1218	2013	DPS	63,433.5
10 strascico	VL0612	2013	DPS	7,270.2
10 strascico	VL1218	2013	DPS	277,509.2
10 strascico	VL1824	2013	DPS	248,466.2
10 polivalenti passivi	VL0612	2014	DPS	982.8
10 polivalenti	VL1218	2014	DPS	3,557.1
10 polivalenti passivi	VL1218	2014	DPS	1,589.3
10 strascico	VL0612	2014	DPS	3,292.1
10 strascico	VL1218	2014	DPS	268,336.1
10 strascico	VL1824	2014	DPS	225,659.6
10 polivalenti	VL1218	2015	DPS	3,680.4
10 polivalenti passivi	VL1218	2015	DPS	18,513.2
10 strascico	VL0612	2015	DPS	6,555.4
10 strascico	VL1218	2015	DPS	306,267.9
10 strascico	VL1824	2015	DPS	204,499.4
10 polivalenti passivi	VL0012	2004	HKE	693,981.1
10 polivalenti	VL1218	2004	HKE	17,616.7
10 strascico	VL1218	2004	HKE	238,655.1
10 strascico	VL1824	2004	HKE	207,545.3
10 polivalenti passivi	VL0012	2005	HKE	471,033.7
10 polivalenti	VL1218	2005	HKE	22,600.8
10 polivalenti passivi	VL1218	2005	HKE	13,214.7
10 strascico	VL1218	2005	HKE	304,343.0
10 strascico	VL1824	2005	HKE	290,466.7
10 polivalenti passivi	VL0006	2006	HKE	197,847.0
10 polivalenti passivi	VL0612	2006	HKE	460,242.0
10 polivalenti	VL1218	2006	HKE	11,868.5
10 polivalenti passivi	VL1218	2006	HKE	4,774.3
10 strascico	VL1218	2006	HKE	314,780.5
10 strascico	VL1824	2006	HKE	443,583.2
10 polivalenti passivi	VL0006	2007	HKE	118,029.6
10 polivalenti passivi	VL0612	2007	HKE	459,811.1
10 polivalenti	VL1218	2007	HKE	12,064.8
10 polivalenti passivi	VL1218	2007	HKE	25.6
10 strascico	VL1218	2007	HKE	347,872.6
10 strascico	VL1824	2007	HKE	289,779.6
10 polivalenti passivi	VL0006	2008	HKE	40,728.7
10 polivalenti passivi	VL0612	2008	HKE	506,033.9

10 polivalenti	VL1218	2008	HKE	21,363.7
10 polivalenti passivi	VL1218	2008	HKE	51,927.2
10 strascico	VL1218	2008	HKE	292,506.4
10 strascico	VL1824	2008	HKE	203,519.1
10 polivalenti passivi	VL0006	2009	HKE	73,307.7
10 polivalenti passivi	VL0612	2009	HKE	513,633.7
10 polivalenti	VL1218	2009	HKE	5,647.3
10 polivalenti passivi	VL1218	2009	HKE	43,334.5
10 strascico	VL0612	2009	HKE	6,318.9
10 strascico	VL1218	2009	HKE	247,567.0
10 strascico	VL1824	2009	HKE	185,406.8
10 polivalenti passivi	VL0006	2010	HKE	76,915.1
10 polivalenti passivi	VL0612	2010	HKE	696,795.1
10 polivalenti	VL1218	2010	HKE	6,576.9
10 polivalenti passivi	VL1218	2010	HKE	62,310.1
10 strascico	VL0612	2010	HKE	9,633.0
10 strascico	VL1218	2010	HKE	287,481.8
10 strascico	VL1824	2010	HKE	177,379.2
10 polivalenti passivi	VL0006	2011	HKE	77,130.1
10 polivalenti passivi	VL0612	2011	HKE	688,217.3
10 polivalenti	VL1218	2011	HKE	5,393.7
10 polivalenti passivi	VL1218	2011	HKE	58,816.2
10 strascico	VL0612	2011	HKE	12,882.2
10 strascico	VL1218	2011	HKE	288,009.5
10 strascico	VL1824	2011	HKE	136,512.0
10 polivalenti passivi	VL0006	2012	HKE	61,455.1
10 polivalenti passivi	VL0612	2012	HKE	601,867.7
10 polivalenti passivi	VL1218	2012	HKE	8,437.0
10 strascico	VL0612	2012	HKE	6,721.6
10 strascico	VL1218	2012	HKE	290,184.5
10 strascico	VL1824	2012	HKE	125,642.0
10 polivalenti passivi	VL0006	2013	HKE	125,653.2
10 polivalenti passivi	VL0612	2013	HKE	554,434.3
10 polivalenti	VL1218	2013	HKE	15,384.0
10 polivalenti passivi	VL1218	2013	HKE	24,816.8
10 strascico	VL0612	2013	HKE	6,904.4
10 strascico	VL1218	2013	HKE	94,589.0
10 strascico	VL1824	2013	HKE	209,461.5
10 polivalenti passivi	VL0006	2014	HKE	91,342.2
10 polivalenti passivi	VL0612	2014	HKE	693,019.5
10 polivalenti	VL1218	2014	HKE	54,154.1
10 polivalenti passivi	VL1218	2014	HKE	76,085.9
10 strascico	VL0612	2014	HKE	8,406.7
10 strascico	VL1218	2014	HKE	112,605.1

10	strascico	VL1824	2014	HKE	211,604.5
10	polivalenti passivi	VL0006	2015	HKE	45,530.1
10	polivalenti passivi	VL0612	2015	HKE	611,866.0
10	polivalenti	VL1218	2015	HKE	37,202.7
10	polivalenti passivi	VL1218	2015	HKE	63,440.0
10	strascico	VL0612	2015	HKE	3,996.5
10	strascico	VL1218	2015	HKE	104,177.3
10	strascico	VL1824	2015	HKE	166,102.0
10	polivalenti passivi	VL0012	2004	MUT	110,210.8
10	polivalenti	VL1218	2004	MUT	2,757.4
10	strascico	VL1218	2004	MUT	252,900.4
10	strascico	VL1824	2004	MUT	117,391.8
10	polivalenti passivi	VL0012	2005	MUT	115,417.5
10	polivalenti	VL1218	2005	MUT	5,515.2
10	polivalenti passivi	VL1218	2005	MUT	207.7
10	strascico	VL1218	2005	MUT	155,999.2
10	strascico	VL1824	2005	MUT	93,461.2
10	polivalenti passivi	VL0006	2006	MUT	63,475.7
10	polivalenti passivi	VL0612	2006	MUT	39,836.3
10	polivalenti passivi	VL1218	2006	MUT	228.3
10	strascico	VL1218	2006	MUT	180,128.2
10	strascico	VL1824	2006	MUT	109,288.2
10	polivalenti passivi	VL0006	2007	MUT	115,531.9
10	polivalenti passivi	VL0612	2007	MUT	119,007.7
10	polivalenti	VL1218	2007	MUT	343.0
10	polivalenti passivi	VL1218	2007	MUT	2,105.0
10	strascico	VL1218	2007	MUT	155,481.5
10	strascico	VL1824	2007	MUT	109,408.0
10	polivalenti passivi	VL0006	2008	MUT	52,191.9
10	polivalenti passivi	VL0612	2008	MUT	78,399.1
10	polivalenti	VL1218	2008	MUT	242.8
10	polivalenti passivi	VL1218	2008	MUT	1,907.0
10	strascico	VL1218	2008	MUT	100,489.3
10	strascico	VL1824	2008	MUT	81,733.9
10	polivalenti passivi	VL0006	2009	MUT	51,586.8
10	polivalenti passivi	VL0612	2009	MUT	51,571.8
10	polivalenti	VL1218	2009	MUT	19.4
10	strascico	VL0612	2009	MUT	5,995.8
10	strascico	VL1218	2009	MUT	82,233.0
10	strascico	VL1824	2009	MUT	85,474.3
10	polivalenti passivi	VL0006	2010	MUT	13,197.7
10	polivalenti passivi	VL0612	2010	MUT	27,611.5
10	polivalenti passivi	VL1218	2010	MUT	562.5
10	strascico	VL0612	2010	MUT	4,031.0

10	strascico	VL1218	2010	MUT	80,249.4
10	strascico	VL1824	2010	MUT	51,454.7
10	polivalenti passivi	VL0006	2011	MUT	10,882.8
10	polivalenti passivi	VL0612	2011	MUT	39,564.3
10	polivalenti	VL1218	2011	MUT	953.8
10	polivalenti passivi	VL1218	2011	MUT	955.8
10	strascico	VL0612	2011	MUT	6,386.3
10	strascico	VL1218	2011	MUT	78,082.9
10	strascico	VL1824	2011	MUT	72,738.5
10	polivalenti passivi	VL0006	2012	MUT	13,223.0
10	polivalenti passivi	VL0612	2012	MUT	37,825.7
10	strascico	VL0612	2012	MUT	3,652.6
10	strascico	VL1218	2012	MUT	111,634.4
10	strascico	VL1824	2012	MUT	97,934.5
10	polivalenti passivi	VL0006	2013	MUT	15,788.3
10	polivalenti passivi	VL0612	2013	MUT	78,470.8
10	polivalenti passivi	VL1218	2013	MUT	10,657.3
10	strascico	VL0612	2013	MUT	11,721.1
10	strascico	VL1218	2013	MUT	99,148.7
10	strascico	VL1824	2013	MUT	162,352.4
10	polivalenti passivi	VL0006	2014	MUT	31,574.2
10	polivalenti passivi	VL0612	2014	MUT	32,814.4
10	polivalenti	VL1218	2014	MUT	16,116.8
10	polivalenti passivi	VL1218	2014	MUT	14,158.6
10	strascico	VL0612	2014	MUT	12,339.9
10	strascico	VL1218	2014	MUT	181,069.0
10	strascico	VL1824	2014	MUT	147,585.6
10	polivalenti passivi	VL0006	2015	MUT	26,865.8
10	polivalenti passivi	VL0612	2015	MUT	27,389.6
10	polivalenti	VL1218	2015	MUT	7,974.7
10	polivalenti passivi	VL1218	2015	MUT	13,889.6
10	strascico	VL0612	2015	MUT	8,394.9
10	strascico	VL1218	2015	MUT	209,757.6
10	strascico	VL1824	2015	MUT	123,292.6

Tabella 3 – Sbarcato specie accessorie

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Specie	Sbarcato (ton)
10	polivalenti passivi	VL0012	2004	ARS	4,034.9
10	polivalenti	VL1218	2004	ARS	10,157.3
10	strascico	VL1218	2004	ARS	145,592.6
10	strascico	VL1824	2004	ARS	46,809.0
10	polivalenti passivi	VL0012	2005	ARS	4,643.3
10	polivalenti	VL1218	2005	ARS	55,197.6
10	strascico	VL1218	2005	ARS	191,174.9

10 strascico	VL1824	2005	ARS	252,051.2
10 polivalenti passivi	VL0612	2006	ARS	7,856.9
10 strascico	VL1218	2006	ARS	223,562.1
10 strascico	VL1824	2006	ARS	188,198.0
10 polivalenti passivi	VL0612	2007	ARS	9,346.8
10 polivalenti	VL1218	2007	ARS	2,444.2
10 strascico	VL1218	2007	ARS	163,626.0
10 strascico	VL1824	2007	ARS	124,850.7
10 polivalenti passivi	VL0612	2008	ARS	6,953.8
10 polivalenti	VL1218	2008	ARS	4,039.8
10 polivalenti passivi	VL1218	2008	ARS	438.5
10 strascico	VL1218	2008	ARS	55,777.1
10 strascico	VL1824	2008	ARS	52,925.2
10 polivalenti passivi	VL0612	2009	ARS	5,477.5
10 strascico	VL0612	2009	ARS	272.0
10 strascico	VL1218	2009	ARS	145,280.4
10 strascico	VL1824	2009	ARS	60,651.6
10 polivalenti passivi	VL0612	2010	ARS	960.4
10 polivalenti	VL1218	2010	ARS	343.2
10 strascico	VL1218	2010	ARS	150,723.5
10 strascico	VL1824	2010	ARS	38,197.0
10 polivalenti passivi	VL0612	2011	ARS	6,165.2
10 polivalenti passivi	VL1218	2011	ARS	191.1
10 strascico	VL0612	2011	ARS	457.1
10 strascico	VL1218	2011	ARS	83,728.2
10 strascico	VL1824	2011	ARS	50,313.3
10 polivalenti passivi	VL0612	2012	ARS	8,184.7
10 polivalenti passivi	VL1218	2012	ARS	390.4
10 strascico	VL0612	2012	ARS	12.6
10 strascico	VL1218	2012	ARS	100,471.8
10 strascico	VL1824	2012	ARS	50,742.2
10 polivalenti passivi	VL1218	2013	ARS	46,932.8
10 strascico	VL1218	2013	ARS	153,513.8
10 strascico	VL1824	2013	ARS	198,931.2
10 polivalenti passivi	VL0612	2014	ARS	4,433.4
10 polivalenti	VL1218	2014	ARS	742.1
10 polivalenti passivi	VL1218	2014	ARS	12,071.9
10 strascico	VL0612	2014	ARS	253.0
10 strascico	VL1218	2014	ARS	162,360.3
10 strascico	VL1824	2014	ARS	274,225.7
10 polivalenti	VL1218	2015	ARS	1,159.9
10 polivalenti passivi	VL1218	2015	ARS	2,344.7
10 strascico	VL0612	2015	ARS	67.6
10 strascico	VL1218	2015	ARS	77,119.6

10	strascico	VL1824	2015	ARS	151,438.2
10	polivalenti passivi	VL0012	2004	MTS	111,945.6
10	polivalenti	VL1218	2004	MTS	5,874.5
10	strascico	VL1218	2004	MTS	118,394.4
10	strascico	VL1824	2004	MTS	95,910.8
10	polivalenti passivi	VL0012	2005	MTS	18,518.2
10	polivalenti	VL1218	2005	MTS	5,275.6
10	strascico	VL1218	2005	MTS	87,699.2
10	strascico	VL1824	2005	MTS	145,795.6
10	polivalenti passivi	VL0006	2006	MTS	21,215.7
10	polivalenti passivi	VL0612	2006	MTS	69,336.7
10	strascico	VL1218	2006	MTS	92,426.0
10	strascico	VL1824	2006	MTS	74,122.7
10	polivalenti passivi	VL0006	2007	MTS	18,560.9
10	polivalenti passivi	VL0612	2007	MTS	66,222.9
10	polivalenti	VL1218	2007	MTS	192.9
10	polivalenti passivi	VL1218	2007	MTS	3,896.0
10	strascico	VL1218	2007	MTS	105,452.7
10	strascico	VL1824	2007	MTS	108,176.2
10	polivalenti passivi	VL0006	2008	MTS	21,578.1
10	polivalenti passivi	VL0612	2008	MTS	84,977.0
10	polivalenti	VL1218	2008	MTS	1,017.4
10	polivalenti passivi	VL1218	2008	MTS	5,006.9
10	strascico	VL1218	2008	MTS	56,695.9
10	strascico	VL1824	2008	MTS	87,109.2
10	polivalenti passivi	VL0006	2009	MTS	31,677.7
10	polivalenti passivi	VL0612	2009	MTS	85,428.5
10	polivalenti passivi	VL1218	2009	MTS	6,356.5
10	strascico	VL0612	2009	MTS	7,064.7
10	strascico	VL1218	2009	MTS	47,076.7
10	strascico	VL1824	2009	MTS	73,962.1
10	polivalenti passivi	VL0006	2010	MTS	22,386.7
10	polivalenti passivi	VL0612	2010	MTS	88,364.9
10	polivalenti	VL1218	2010	MTS	392.6
10	polivalenti passivi	VL1218	2010	MTS	8,257.1
10	strascico	VL0612	2010	MTS	10,016.4
10	strascico	VL1218	2010	MTS	128,553.9
10	strascico	VL1824	2010	MTS	88,742.2
10	polivalenti passivi	VL0006	2011	MTS	20,029.0
10	polivalenti passivi	VL0612	2011	MTS	85,627.8
10	polivalenti passivi	VL1218	2011	MTS	5,792.2
10	strascico	VL0612	2011	MTS	12,064.2
10	strascico	VL1218	2011	MTS	154,420.0
10	strascico	VL1824	2011	MTS	109,242.3

10 polivalenti passivi	VL0006	2012	MTS	4,282.4
10 polivalenti passivi	VL0612	2012	MTS	56,938.3
10 polivalenti passivi	VL1218	2012	MTS	4,792.5
10 strascico	VL0612	2012	MTS	3,942.7
10 strascico	VL1218	2012	MTS	137,322.8
10 strascico	VL1824	2012	MTS	120,309.1
10 polivalenti passivi	VL0612	2013	MTS	197.6
10 strascico	VL0612	2013	MTS	5,074.9
10 strascico	VL1218	2013	MTS	71,458.9
10 strascico	VL1824	2013	MTS	33,278.1
10 polivalenti passivi	VL0006	2014	MTS	6,077.0
10 polivalenti passivi	VL0612	2014	MTS	34,087.3
10 polivalenti	VL1218	2014	MTS	5,101.7
10 polivalenti passivi	VL1218	2014	MTS	2,373.1
10 strascico	VL0612	2014	MTS	3,107.5
10 strascico	VL1218	2014	MTS	68,392.8
10 strascico	VL1824	2014	MTS	104,076.2
10 polivalenti passivi	VL0006	2015	MTS	9,906.2
10 polivalenti passivi	VL0612	2015	MTS	45,448.5
10 polivalenti	VL1218	2015	MTS	6,265.6
10 polivalenti passivi	VL1218	2015	MTS	2,312.5
10 strascico	VL0612	2015	MTS	1,597.7
10 strascico	VL1218	2015	MTS	65,001.7
10 strascico	VL1824	2015	MTS	91,192.0

Tabella 4 – Ricavi, costi e profitto lordo

codgsa	sistema	lft199	ANNO	Ricavi	Costo lavoro	Costo carburante	Altri costi operativi	Profitto lordo
10	polivalenti passivi	VL0006	2006	19679977.72	6672580	1562550	3575359	7869488.72
10	polivalenti passivi	VL0006	2007	17343995.85	5777154	1614299	3462409	6490133.85
10	polivalenti passivi	VL0006	2008	10164357.96	3049662	1458359	2527212	3129124.96
10	polivalenti passivi	VL0006	2009	17591382.96	6552348	1334649	3133869	6570516.96
10	polivalenti passivi	VL0006	2010	10318206.42	3605046.83	1068846.06	2333416.27	3310897.26
10	polivalenti passivi	VL0006	2011	13319481.47	4362406.64	1799427.13	2729877.97	4427769.73
10	polivalenti passivi	VL0006	2012	8914649.49	2622863.18	1462865.78	2382054.75	2446865.78
10	polivalenti passivi	VL0006	2013	6976561.97	2565895.636	768030.647	1577379.249	2065256.438
10	polivalenti passivi	VL0006	2014	9315580.367	4231641	698716	1304773	3080450.367
10	polivalenti passivi	VL0006	2015	8674723.777	3974355	900399	1236889	2563080.777
10	polivalenti passivi	VL0012	2004	75758335.83	21966504	8120991	14908393	30762447.83
10	polivalenti passivi	VL0012	2005	62717683.67	19311309	9292013	11501136	22613225.67
10	polivalenti passivi	VL0612	2006	63011291.45	19383517	7116508	11286580	25224686.45
10	polivalenti passivi	VL0612	2007	57066099.09	17781878	6229485	10807426	22247310.09
10	polivalenti passivi	VL0612	2008	46224870.92	13050273	7405899	9676180	16092518.92
10	polivalenti passivi	VL0612	2009	47399827.87	14708463.01	4785477	9916162	17989725.86
10	polivalenti passivi	VL0612	2010	47027697.2	14418554.76	5639577.22	9513255.96	17456309.26

10	polivalenti passivi	VL0612	2011	50620106.24	13283021.17	11291772.85	9788756.52	16256555.7
10	polivalenti passivi	VL0612	2012	44325981.67	12039251.52	8069676.66	9794727.03	14422326.46
10	polivalenti passivi	VL0612	2013	29700623.59	12334343.59	7769914.367	8901322.798	695042.8303
10	polivalenti passivi	VL0612	2014	38493357.84	15875409	4986767	5596216	12034965.84
10	polivalenti passivi	VL0612	2015	37343579.1	14798593	4856926	5279987	12408073.1
10	polivalenti passivi	VL1218	2004	7514474.41	2666370	599292	1293393	2955419.41
10	polivalenti passivi	VL1218	2005	4751698.1	1432265	733550	732716	1853167.1
10	polivalenti passivi	VL1218	2006	8589339.92	2752639	821454	934231	4081015.92
10	polivalenti passivi	VL1218	2007	9950108.1	3385277	688597	1046211	4830023.1
10	polivalenti passivi	VL1218	2008	7868633.33	1355628	1220769	1242411	4049825.33
10	polivalenti passivi	VL1218	2009	12689403.75	3025220	1218816	2331447	6113920.75
10	polivalenti passivi	VL1218	2010	11124844.94	2746221.89	1356219.94	2247487.56	4774915.55
10	polivalenti passivi	VL1218	2011	11076222.79	2439059.38	1798363.64	2534756.29	4304043.48
10	polivalenti passivi	VL1218	2012	6076493.02	865044.62	1287363.96	3180616.41	743468.03
10	polivalenti passivi	VL1218	2013	6126117.86	1572343.83	775290.48	912948.8	2865534.75
10	polivalenti passivi	VL1218	2014	5270211.118	1650976	988369	942095	1688771.118
10	polivalenti passivi	VL1218	2015	8853296.214	2906052	1722345	1255733	2969166.214
10	polivalenti	VL1218	2004	9070038.39	2569177	736112	1691103	4073646.39
10	polivalenti	VL1218	2005	9549594.42	2678093	911220	2127849	3832432.42
10	polivalenti	VL1218	2006	11201450.42	3278982	1766504	1984811	4171153.42
10	polivalenti	VL1218	2007	5347850.04	1606137	1138630	1192634	1410449.04
10	polivalenti	VL1218	2008	3198523.15	599474	1209759	866109	523181.15
10	polivalenti	VL1218	2009	4881589.88	1432317	730010	927152	1792110.88
10	polivalenti	VL1218	2010	4834484.67	1202669.5	1130222.03	1100315.01	1401278.13
10	polivalenti	VL1218	2011	4108541.53	891235.47	1183448.47	919330.25	1114527.34
10	polivalenti	VL1218	2012	2385404.74	474166.77	804587.95	538509.2	568140.82
10	polivalenti	VL1218	2013	1647761.08	357763.95	402560.16	493968.79	393468.18
10	polivalenti	VL1218	2014	2946770.766	793080	624917	510344	1018429.766
10	polivalenti	VL1218	2015	3588186.44	1054913	587398	627674	1318201.44
10	strascico	VL0612	2009	1254681.6	332926	244740	357704	319311.6
10	strascico	VL0612	2010	1120715.25	290337.47	247377.21	305653.62	277346.95
10	strascico	VL0612	2011	1169486.29	337911.2	208231.78	276709.1	346634.21
10	strascico	VL0612	2012	501074.03	0	819970.3	221816.98	-540713.25
10	strascico	VL0612	2013	419237.05	125771.11	104088.6	146124.57	43252.77
10	strascico	VL0612	2014	649226.79	235431	123273	59613	230909.79
10	strascico	VL0612	2015	366110.65	133976	78009	43373	110752.65
10	strascico	VL1218	2004	31727805.52	12292676	5684327	5536327	8214475.52
10	strascico	VL1218	2005	29427790.58	7915675	8325874	4779102	8407139.58
10	strascico	VL1218	2006	32988807.71	11915141	4866201	6050288	10157177.71
10	strascico	VL1218	2007	28328195.17	9736587	4558630	5618728	8414250.17
10	strascico	VL1218	2008	18293103.83	4650144	4845399	4669673	4127887.83
10	strascico	VL1218	2009	19865310.75	6243972	2984644	4653952	5982742.75
10	strascico	VL1218	2010	21624664.34	6481264.12	3688871.56	4604033.05	6850495.61
10	strascico	VL1218	2011	21463397.08	5467704.61	5069859.55	4511586.18	6414246.74

10	strascico	VL1218	2012	18450037.73	3454378.5	8532260.46	4685937.28	1777461.49
10	strascico	VL1218	2013	13717390.46	3382495.81	5747294.63	3923941.36	663658.66
10	strascico	VL1218	2014	11941450.62	2789211	4674157	1760825	2717257.62
10	strascico	VL1218	2015	11257514.22	2241311	4915427	1846744	2254032.217
10	strascico	VL1824	2004	19225522.16	5336349	4559984	3404521	5924668.16
10	strascico	VL1824	2005	30538626.52	8164732	8498080	5275025	8600789.52
10	strascico	VL1824	2006	28750629.16	7961541	6369089	5929875	8490124.16
10	strascico	VL1824	2007	22032948.37	5590469	5861589	5063320	5517570.37
10	strascico	VL1824	2008	17930820.38	4140413	5888868	4495123	3406416.38
10	strascico	VL1824	2009	19434428.36	5770519	4388181	4576593	4699135.36
10	strascico	VL1824	2010	16496311.79	4894483.48	3915829.58	3644857.12	4041141.61
10	strascico	VL1824	2011	14753507.74	3996385.98	4651697.34	3409710.44	2695713.98
10	strascico	VL1824	2012	18564024.18	5111762.54	5697579.56	3977518.31	3777163.77
10	strascico	VL1824	2013	19109148.17	4939851.93	7666478.87	3322682.71	3180134.66
10	strascico	VL1824	2014	19602735.84	4244411	6673881	4194274	4490169.84
10	strascico	VL1824	2015	14795346.97	3684987	4390957	2368384	4351018.966

Tabella 5 - occupati

GSA	Tecnica di pesca	Classe LFT	Anno	Numero occupati
10	polivalenti passivi	VL0006	2006	1,012
10	polivalenti passivi	VL0006	2007	1,030
10	polivalenti passivi	VL0006	2008	965
10	polivalenti passivi	VL0006	2009	946
10	polivalenti passivi	VL0006	2010	927
10	polivalenti passivi	VL0006	2011	969
10	polivalenti passivi	VL0006	2012	995
10	polivalenti passivi	VL0006	2013	842
10	polivalenti passivi	VL0006	2014	822
10	polivalenti passivi	VL0006	2015	743
10	polivalenti passivi	VL0012	2004	3,826
10	polivalenti passivi	VL0012	2005	3,356
10	polivalenti passivi	VL0612	2006	2,873
10	polivalenti passivi	VL0612	2007	2,793
10	polivalenti passivi	VL0612	2008	2,878
10	polivalenti passivi	VL0612	2009	2,711
10	polivalenti passivi	VL0612	2010	2,755
10	polivalenti passivi	VL0612	2011	2,914
10	polivalenti passivi	VL0612	2012	2,761
10	polivalenti passivi	VL0612	2013	2,472
10	polivalenti passivi	VL0612	2014	2,532
10	polivalenti passivi	VL0612	2015	2,281
10	polivalenti passivi	VL1218	2004	334
10	polivalenti passivi	VL1218	2005	227
10	polivalenti passivi	VL1218	2006	224

10 polivalenti passivi	VL1218	2007	279
10 polivalenti passivi	VL1218	2008	293
10 polivalenti passivi	VL1218	2009	242
10 polivalenti passivi	VL1218	2010	239
10 polivalenti passivi	VL1218	2011	412
10 polivalenti passivi	VL1218	2012	405
10 polivalenti passivi	VL1218	2013	349
10 polivalenti passivi	VL1218	2014	272
10 polivalenti passivi	VL1218	2015	305
10 polivalenti	VL1218	2004	295
10 polivalenti	VL1218	2005	232
10 polivalenti	VL1218	2006	378
10 polivalenti	VL1218	2007	284
10 polivalenti	VL1218	2008	220
10 polivalenti	VL1218	2009	130
10 polivalenti	VL1218	2010	133
10 polivalenti	VL1218	2011	122
10 polivalenti	VL1218	2012	103
10 polivalenti	VL1218	2013	115
10 polivalenti	VL1218	2014	106
10 polivalenti	VL1218	2015	87
10 strascico	VL0612	2009	27
10 strascico	VL0612	2010	26
10 strascico	VL0612	2011	25
10 strascico	VL0612	2012	24
10 strascico	VL0612	2013	21
10 strascico	VL0612	2014	25
10 strascico	VL0612	2015	18
10 strascico	VL1218	2004	469
10 strascico	VL1218	2005	486
10 strascico	VL1218	2006	509
10 strascico	VL1218	2007	555
10 strascico	VL1218	2008	467
10 strascico	VL1218	2009	481
10 strascico	VL1218	2010	484
10 strascico	VL1218	2011	432
10 strascico	VL1218	2012	458
10 strascico	VL1218	2013	444
10 strascico	VL1218	2014	362
10 strascico	VL1218	2015	361
10 strascico	VL1824	2004	248
10 strascico	VL1824	2005	323
10 strascico	VL1824	2006	262
10 strascico	VL1824	2007	267

10 strascico	VL1824	2008	287
10 strascico	VL1824	2009	323
10 strascico	VL1824	2010	324
10 strascico	VL1824	2011	262
10 strascico	VL1824	2012	253
10 strascico	VL1824	2013	282
10 strascico	VL1824	2014	368
10 strascico	VL1824	2015	303

Annesso statistico 2 - Risultati delle simulazioni derivanti dal modello economico per i segmenti di flotta oggetto del Piano di Gestione GSA 10

Scenario Status quo

Valore degli sbarchi (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	419.237	649.227	366.111	437.997	448.429	448.613
10_DTSVL1218	13.685.646	11.912.661	11.231.729	13.215.412	13.439.686	13.466.038
10_DTSVL1824	19.109.148	19.602.736	14.763.914	16.051.687	16.315.088	16.328.308
10_PGPVL0006	6.936.247	9.266.604	8.671.278	9.961.194	10.229.320	10.211.680
10_PGPVL0612	29.235.838	37.945.105	36.943.095	38.470.620	38.786.572	38.584.767
10_PGPVL1218	5.995.212	5.120.989	8.625.264	9.024.164	9.110.619	9.083.169
10_PMPVL1218	1.601.551	2.862.200	3.588.186	3.913.318	3.967.361	3.954.718

Valore aggiunto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	169.024	466.341	244.729	316.644	326.967	327.148
10_DTSVL1218	4.046.154	5.506.469	4.495.343	6.463.520	6.676.742	6.701.795
10_DTSVL1824	8.119.987	8.734.581	8.036.006	9.679.241	9.928.816	9.941.342
10_PGPVL0006	4.631.152	7.312.091	6.537.436	7.862.851	8.126.027	8.108.712
10_PGPVL0612	13.029.386	27.910.375	27.206.666	28.757.741	29.071.813	28.871.209
10_PGPVL1218	4.437.879	3.339.747	5.875.218	6.368.179	6.455.701	6.427.912
10_PMPVL1218	751.232	1.811.510	2.373.114	2.690.728	2.742.537	2.730.417

Profitto lordo (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	43.253	230.910	110.753	148.203	153.578	153.673
10_DTSVL1218	663.659	2.717.258	2.254.032	3.411.574	3.536.758	3.551.467
10_DTSVL1824	3.180.135	4.490.170	4.351.019	5.367.742	5.517.562	5.525.082
10_PGPVL0006	2.065.256	3.080.450	2.563.081	3.197.049	3.320.388	3.312.273
10_PGPVL0612	695.043	12.034.966	12.408.073	13.207.854	13.370.436	13.266.592
10_PGPVL1218	2.865.535	1.688.771	2.969.166	3.250.394	3.299.032	3.283.589
10_PMPVL1218	393.468	1.018.430	1.318.201	1.506.860	1.537.634	1.530.434

Profitto netto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	- 15.670	172.502	40.346	81.602	86.977	87.072
10_DTSVL1218	- 1.452.668	399.570	139.542	1.427.613	1.552.798	1.567.507
10_DTSVL1824	- 802.629	- 171.690	- 1.148.830	513.763	663.583	671.103

10_PGPVL0006	1.051.881	2.013.737	1.548.040	2.255.532	2.378.871	2.370.756
10_PGPVL0612	- 7.662.461	3.948.812	4.782.826	5.974.824	6.137.407	6.033.562
10_PGPVL1218	867.919	- 202.350	1.197.458	1.618.147	1.666.784	1.651.341
10_PMPVL1218	73.829	706.312	1.012.035	1.217.957	1.248.731	1.241.532

Margine operativo netto (MON) %						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	-4%	27%	11%	19%	19%	19%
10_DTSVL1218	-11%	3%	1%	11%	12%	12%
10_DTSVL1824	-4%	-1%	-8%	3%	4%	4%
10_PGPVL0006	15%	22%	18%	23%	23%	23%
10_PGPVL0612	-26%	10%	13%	15%	16%	15%
10_PGPVL1218	14%	-4%	14%	17%	18%	18%
10_PMPVL1218	4%	24%	28%	31%	31%	31%

Ricavi correnti su ricavi di pareggio (CR/BER)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	0,87	3,80	1,55	2,02	2,09	2,09
10_DTSVL1218	0,49	1,25	1,11	1,61	1,66	1,67
10_DTSVL1824	0,92	1,07	0,86	1,10	1,13	1,13
10_PGPVL0006	2,01	2,41	2,03	2,50	2,58	2,57
10_PGPVL0612	0,27	1,52	1,59	1,68	1,70	1,69
10_PGPVL1218	1,57	0,99	1,67	1,86	1,89	1,88
10_PMPVL1218	1,33	2,86	3,89	4,42	4,50	4,48

Costo lavoro/FTE (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	7.398	10.464	14.153	17.794	18.316	18.325
10_DTSVL1218	9.422	8.524	6.283	8.601	8.849	8.879
10_DTSVL1824	21.571	11.930	12.153	15.193	15.545	15.563
10_PGPVL0006	4.022	7.900	6.701	8.073	8.315	8.299
10_PGPVL0612	6.582	8.082	8.042	8.436	8.518	8.466
10_PGPVL1218	5.956	9.480	10.261	11.294	11.435	11.390
10_PMPVL1218	4.969	8.521	12.125	13.608	13.849	13.793

Numero di occupati in FTE						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	17	23	9	9	9	9
10_DTSVL1218	359	327	357	355	355	355

10_DTSVL1824	229	356	303	284	284	284
10_PGPVL0006	638	536	593	578	578	578
10_PGPVL0612	1.874	1.964	1.840	1.843	1.843	1.843
10_PGPVL1218	264	174	283	276	276	276
10_PMPVL1218	72	93	87	87	87	87

Scenario Riduzione di F del 5% ogni anno dal 2017 al 2020

Valore degli sbarchi (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	419.237	649.227	366.111	420.180	424.804	438.730
10_DTSVL1218	13.685.646	11.912.661	11.231.729	12.719.664	12.665.853	12.778.458
10_DTSVL1824	19.109.148	19.602.736	14.763.914	16.412.229	16.450.111	16.918.499
10_PGPVL0006	6.936.247	9.266.604	8.671.278	9.812.633	10.074.678	10.748.453
10_PGPVL0612	29.235.838	37.945.105	36.943.095	36.593.260	37.759.490	42.613.462
10_PGPVL1218	5.995.212	5.120.989	8.625.264	8.830.295	9.004.676	9.845.743
10_PMPVL1218	1.601.551	2.862.200	3.588.186	3.737.848	3.829.247	4.192.110

Valore aggiunto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	169.024	466.341	244.729	309.788	321.571	335.350
10_DTSVL1218	4.046.154	5.506.469	4.495.343	6.540.940	6.946.263	7.053.318
10_DTSVL1824	8.119.987	8.734.581	8.036.006	10.197.255	10.648.002	11.091.804
10_PGPVL0006	4.631.152	7.312.091	6.537.436	7.790.534	8.137.659	8.798.995
10_PGPVL0612	13.029.386	27.910.375	27.206.666	27.485.809	29.166.700	33.991.792
10_PGPVL1218	4.437.879	3.339.747	5.875.218	6.324.725	6.687.449	7.538.887
10_PMPVL1218	751.232	1.811.510	2.373.114	2.603.995	2.765.155	3.113.020

Profitto lordo (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	43.253	230.910	110.753	145.968	152.104	159.280
10_DTSVL1218	663.659	2.717.258	2.254.032	3.485.704	3.723.216	3.786.070
10_DTSVL1824	3.180.135	4.490.170	4.351.019	5.686.149	5.956.360	6.222.775
10_PGPVL0006	2.065.256	3.080.450	2.563.081	3.163.141	3.325.804	3.635.744
10_PGPVL0612	695.043	12.034.966	12.408.073	12.549.240	13.416.594	15.914.347
10_PGPVL1218	2.865.535	1.688.771	2.969.166	3.224.425	3.423.781	3.896.945
10_PMPVL1218	393.468	1.018.430	1.318.201	1.455.341	1.551.069	1.757.696

Profitto netto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	- 15.670	172.502	40.346	84.695	90.831	98.007
10_DTSVL1218	- 1.452.668	399.570	139.542	1.650.672	1.888.185	1.951.039
10_DTSVL1824	- 802.629	- 171.690	- 1.148.830	914.585	1.184.796	1.451.211
10_PGPVL0006	1.051.881	2.013.737	1.548.040	2.221.624	2.384.287	2.694.227
10_PGPVL0612	- 7.662.461	3.948.812	4.782.826	5.328.649	6.196.003	8.693.756

10_PGPVL1218	867.919	- 202.350	1.197.458	1.592.178	1.791.534	2.264.697
10_PMPVL1218	73.829	706.312	1.012.035	1.166.439	1.262.166	1.468.794

Margine operativo netto (MON) %						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	-4%	27%	11%	20%	21%	22%
10_DTSVL1218	-11%	3%	1%	13%	15%	15%
10_DTSVL1824	-4%	-1%	-8%	6%	7%	9%
10_PGPVL0006	15%	22%	18%	23%	24%	25%
10_PGPVL0612	-26%	10%	13%	14%	16%	20%
10_PGPVL1218	14%	-4%	14%	18%	19%	22%
10_PMPVL1218	4%	24%	28%	31%	33%	35%

Ricavi correnti su ricavi di pareggio (CR/BER)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	0,87	3,80	1,55	2,15	2,23	2,33
10_DTSVL1218	0,49	1,25	1,11	1,76	1,87	1,90
10_DTSVL1824	0,92	1,07	0,86	1,18	1,23	1,28
10_PGPVL0006	2,01	2,41	2,03	2,48	2,58	2,79
10_PGPVL0612	0,27	1,52	1,59	1,61	1,71	1,99
10_PGPVL1218	1,57	0,99	1,67	1,85	1,95	2,20
10_PMPVL1218	1,33	2,86	3,89	4,27	4,54	5,12

Costo lavoro/FTE (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	7.398	10.464	14.153	19.175	21.979	22.835
10_DTSVL1218	9.422	8.524	6.283	9.490	11.093	11.245
10_DTSVL1824	21.571	11.930	12.153	16.485	18.997	19.715
10_PGPVL0006	4.022	7.900	6.701	8.645	9.960	10.688
10_PGPVL0612	6.582	8.082	8.042	8.994	10.509	12.061
10_PGPVL1218	5.956	9.480	10.261	12.129	14.148	15.788
10_PMPVL1218	4.969	8.521	12.125	14.629	17.133	19.126

Numero di occupati in FTE						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	17	23	9	9	8	8
10_DTSVL1218	359	327	357	322	291	291
10_DTSVL1824	229	356	303	274	247	247
10_PGPVL0006	638	536	593	535	483	483

10_PGPVL0612	1.874	1.964	1.840	1.661	1.499	1.499
10_PGPVL1218	264	174	283	256	231	231
10_PMPVL1218	72	93	87	79	71	71

Scenario Riduzione di F del 15% ogni anno dal 2017 al 2020

Valore degli sbarchi (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	419.237	649.227	366.111	405.410	382.270	421.603
10_DTSVL1218	13.685.646	11.912.661	11.231.729	12.496.255	11.395.232	11.720.975
10_DTSVL1824	19.109.148	19.602.736	14.763.914	15.939.870	14.827.854	16.176.905
10_PGPVL0006	6.936.247	9.266.604	8.671.278	9.249.066	9.085.902	10.996.651
10_PGPVL0612	29.235.838	37.945.105	36.943.095	33.465.422	34.412.963	44.630.702
10_PGPVL1218	5.995.212	5.120.989	8.625.264	8.262.300	8.178.545	10.539.857
10_PMPVL1218	1.601.551	2.862.200	3.588.186	3.485.512	3.474.295	4.372.430

Valore aggiunto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	169.024	466.341	244.729	309.917	303.444	342.362
10_DTSVL1218	4.046.154	5.506.469	4.495.343	7.262.319	7.255.649	7.565.339
10_DTSVL1824	8.119.987	8.734.581	8.036.006	10.598.314	10.489.911	11.768.150
10_PGPVL0006	4.631.152	7.312.091	6.537.436	7.421.307	7.466.033	9.341.506
10_PGPVL0612	13.029.386	27.910.375	27.206.666	25.443.563	27.573.929	37.730.877
10_PGPVL1218	4.437.879	3.339.747	5.875.218	6.130.602	6.470.054	8.860.484
10_PMPVL1218	751.232	1.811.510	2.373.114	2.512.520	2.669.326	3.530.340

Profitto lordo (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	43.253	230.910	110.753	146.035	163.571	202.490
10_DTSVL1218	663.659	2.717.258	2.254.032	4.023.625	4.915.692	5.225.383
10_DTSVL1824	3.180.135	4.490.170	4.351.019	5.926.142	6.642.738	7.920.978
10_PGPVL0006	2.065.256	3.080.450	2.563.081	2.990.061	3.316.757	5.192.230
10_PGPVL0612	695.043	12.034.966	12.408.073	11.486.378	12.582.861	22.280.961
10_PGPVL1218	2.865.535	1.688.771	2.969.166	3.112.009	3.436.100	5.826.529
10_PMPVL1218	393.468	1.018.430	1.318.201	1.401.006	1.567.984	2.428.998

Profitto netto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	- 15.670	172.502	40.346	84.762	102.298	141.217
10_DTSVL1218	- 1.452.668	399.570	139.542	2.188.593	3.080.661	3.390.351
10_DTSVL1824	- 802.629	- 171.690	- 1.148.830	1.154.578	1.871.174	3.149.414
10_PGPVL0006	1.051.881	2.013.737	1.548.040	2.048.544	2.375.240	4.250.713
10_PGPVL0612	- 7.662.461	3.948.812	4.782.826	4.265.787	5.362.270	15.060.370

10_PGPVL1218	867.919	- 202.350	1.197.458	1.479.762	1.803.852	4.194.281
10_PMPVL1218	73.829	706.312	1.012.035	1.112.104	1.279.082	2.140.095

Margine operativo netto (MON) %						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	-4%	27%	11%	21%	27%	33%
10_DTSVL1218	-11%	3%	1%	17%	27%	29%
10_DTSVL1824	-4%	-1%	-8%	7%	13%	19%
10_PGPVL0006	15%	22%	18%	22%	26%	39%
10_PGPVL0612	-26%	10%	13%	13%	15%	33%
10_PGPVL1218	14%	-4%	14%	17%	21%	39%
10_PMPVL1218	4%	24%	28%	32%	37%	49%

Ricavi correnti su ricavi di pareggio (CR/BER)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	0,87	3,80	1,55	2,15	2,39	2,91
10_DTSVL1218	0,49	1,25	1,11	2,00	2,41	2,55
10_DTSVL1824	0,92	1,07	0,86	1,23	1,36	1,61
10_PGPVL0006	2,01	2,41	2,03	2,36	2,58	3,82
10_PGPVL0612	0,27	1,52	1,59	1,49	1,61	2,71
10_PGPVL1218	1,57	0,99	1,67	1,79	1,96	3,22
10_PMPVL1218	1,33	2,86	3,89	4,12	4,59	7,00

Costo lavoro/FTE (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	7.398	10.464	14.153	23.961	28.306	28.306
10_DTSVL1218	9.422	8.524	6.283	12.566	12.566	12.566
10_DTSVL1824	21.571	11.930	12.153	21.327	24.306	24.306
10_PGPVL0006	4.022	7.900	6.701	10.341	13.402	13.402
10_PGPVL0612	6.582	8.082	8.042	10.498	15.607	16.084
10_PGPVL1218	5.956	9.480	10.261	14.752	20.522	20.522
10_PMPVL1218	4.969	8.521	12.125	17.683	24.251	24.251

Numero di occupati in FTE						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	17	23	9	7	5	5
10_DTSVL1218	359	327	357	258	186	186
10_DTSVL1824	229	356	303	219	158	158
10_PGPVL0006	638	536	593	429	310	310

10_PGPVL0612	1.874	1.964	1.840	1.329	961	961
10_PGPVL1218	264	174	283	205	148	148
10_PMPVL1218	72	93	87	63	45	45

Scenario Riduzione F fino al raggiungimento di FMSY al 2020

Valore degli sbarchi (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	419.237	649.227	366.111	381.208	246.711	334.734
10_DTSVL1218	13.685.646	11.912.661	11.231.729	12.168.444	7.931.125	8.896.292
10_DTSVL1824	19.109.148	19.602.736	14.763.914	15.183.032	8.377.344	8.932.211
10_PGPVL0006	6.936.247	9.266.604	8.671.278	8.287.738	5.443.362	6.281.409
10_PGPVL0612	29.235.838	37.945.105	36.943.095	28.013.674	19.529.815	19.602.538
10_PGPVL1218	5.995.212	5.120.989	8.625.264	7.285.506	4.362.946	4.822.005
10_PMPVL1218	1.601.551	2.862.200	3.588.186	3.050.594	1.855.134	1.964.441

Valore aggiunto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	169.024	466.341	244.729	295.328	194.338	281.433
10_DTSVL1218	4.046.154	5.506.469	4.495.343	7.543.366	5.547.146	6.464.748
10_DTSVL1824	8.119.987	8.734.581	8.036.006	10.419.854	5.818.343	6.344.086
10_PGPVL0006	4.631.152	7.312.091	6.537.436	6.594.478	4.202.933	5.025.508
10_PGPVL0612	13.029.386	27.910.375	27.206.666	20.701.503	14.590.304	14.662.594
10_PGPVL1218	4.437.879	3.339.747	5.875.218	5.383.520	3.253.860	3.718.579
10_PMPVL1218	751.232	1.811.510	2.373.114	2.191.063	1.372.414	1.477.203

Profitto lordo (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	43.253	230.910	110.753	138.438	136.327	223.423
10_DTSVL1218	663.659	2.717.258	2.254.032	4.816.823	4.576.681	5.494.284
10_DTSVL1824	3.180.135	4.490.170	4.351.019	5.937.087	4.222.781	4.748.524
10_PGPVL0006	2.065.256	3.080.450	2.563.081	2.602.536	2.482.078	3.304.653
10_PGPVL0612	695.043	12.034.966	12.408.073	9.028.006	8.182.665	8.254.956
10_PGPVL1218	2.865.535	1.688.771	2.969.166	2.693.958	1.995.570	2.460.289
10_PMPVL1218	393.468	1.018.430	1.318.201	1.210.065	915.648	1.020.437

Profitto netto (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	- 15.670	172.502	40.346	77.165	75.054	162.150
10_DTSVL1218	- 1.452.668	399.570	139.542	2.981.792	2.741.650	3.659.252
10_DTSVL1824	- 802.629	- 171.690	- 1.148.830	1.165.523	- 548.782	- 23.040
10_PGPVL0006	1.051.881	2.013.737	1.548.040	1.661.019	1.540.561	2.363.136
10_PGPVL0612	- 7.662.461	3.948.812	4.782.826	1.807.415	962.074	1.034.365
10_PGPVL1218	867.919	- 202.350	1.197.458	1.061.710	363.322	828.041

10_PMPVL1218	73.829	706.312	1.012.035	921.163	626.746	731.535
--------------	--------	---------	-----------	---------	---------	---------

Margine operativo netto (MON) %						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	-4%	27%	11%	20%	30%	48%
10_DTSVL1218	-11%	3%	1%	24%	34%	41%
10_DTSVL1824	-4%	-1%	-8%	8%	-7%	0%
10_PGPVL0006	15%	22%	18%	20%	28%	38%
10_PGPVL0612	-26%	10%	13%	6%	5%	5%
10_PGPVL1218	14%	-4%	14%	14%	8%	17%
10_PMPVL1218	4%	24%	28%	30%	34%	37%

Ricavi correnti su ricavi di pareggio (CR/BER)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	0,87	3,80	1,55	2,05	2,02	3,19
10_DTSVL1218	0,49	1,25	1,11	2,37	2,26	2,67
10_DTSVL1824	0,92	1,07	0,86	1,23	0,90	1,00
10_PGPVL0006	2,01	2,41	2,03	2,10	2,02	2,57
10_PGPVL0612	0,27	1,52	1,59	1,21	1,11	1,12
10_PGPVL1218	1,57	0,99	1,67	1,57	1,20	1,44
10_PMPVL1218	1,33	2,86	3,89	3,59	2,76	3,05

Costo lavoro/FTE (euro)						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	7.398	10.464	14.153	27.248	28.306	28.306
10_DTSVL1218	9.422	8.524	6.283	12.566	12.566	12.566
10_DTSVL1824	21.571	11.930	12.153	24.306	24.306	24.306
10_PGPVL0006	4.022	7.900	6.701	11.065	13.402	13.402
10_PGPVL0612	6.582	8.082	8.042	10.430	16.084	16.084
10_PGPVL1218	5.956	9.480	10.261	15.613	20.522	20.522
10_PMPVL1218	4.969	8.521	12.125	18.538	24.251	24.251

Numero di occupati in FTE						
Segmento di pesca	2013	2014	2015	2018	2020	2023
10_DTSVL0612	17	23	9	6	2	2
10_DTSVL1218	359	327	357	217	77	77
10_DTSVL1824	229	356	303	184	66	66
10_PGPVL0006	638	536	593	361	128	128
10_PGPVL0612	1.874	1.964	1.840	1.119	398	398

10_PGPVL1218	264	174	283	172	61	61
10_PMPVL1218	72	93	87	53	19	19

**Addendum al Contributo tecnico-scientifico per la
redazione di un Piano di gestione per la pesca demersale
della GSA 10 (Mar Tirreno centrale e meridionale)**

1. Introduzione

Il presente addendum è stato redatto in base alla consultazione intercorsa tra il gruppo di lavoro responsabile per la stesura del contributo tecnico-scientifico per la redazione di un piano di gestione per la pesca demersale della GSA 10 (Mar Tirreno centrale e meridionale), l'Amministrazione centrale (MiPAAFT, già MiPAAF) e la Commissione Europea (DG-MARE). In particolare, nel presente documento vengono aggiunte le seguenti sezioni:

- sviluppo e valutazione di un nuovo scenario di gestione previsto dal piano revisionato, basato sulla riduzione della capacità e dello sforzo di pesca per il periodo 2016-2023, e relativi impatti socio-economici;
- modifica delle *Harvest Control Rules* presentate al capitolo 10 del contributo tecnico-scientifico per la redazione di un piano di gestione per la pesca demersale della GSA 10 (Mar Tirreno centrale e meridionale).

2. Sviluppo e valutazione di scenari di gestione previsto dal presente piano di gestione

Per meglio valutare le performance dei cambiamenti dovuti alle misure di gestione previste dall'attuale piano è stato aggiunto un ulteriore scenario con una riduzione della mortalità da pesca (F) direttamente proporzionale alle percentuali di riduzione di capacità di pesca per il 2018 e sforzo di pesca per il periodo 2019-2020 previste dal Decreto n. 26510 del 28 dicembre 2018. Dal 2021 al 2023 è stata ipotizzata una ulteriore riduzione che porterà, per la GSA 10, ad una riduzione complessiva dello sforzo del 38% nel quinquennio 2019-2023 e al raggiungimento di valori di mortalità nell'ordine del FMSY per la specie bersaglio. Tali valori sono riportati in tabella 1.

Tabella 1. Riduzioni percentuali di capacità e sforzo di pesca e relativi valori di mortalità da pesca per il periodo 2016-2023, previsti nelle simulazioni degli stocks target sfruttati in GSA 10.

Riduzione % di capacità* e sforzo	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
		0%	0%	14.90%	10.00%	7.00%	8.00%	7.00%
Valori di F usati nelle simulazioni	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gambero bianco GSA 10	1.73	1.73	1.47	1.33	1.23	1.13	1.05	0.99
Nasello GSA 10	0.97	0.97	0.83	0.74	0.69	0.64	0.59	0.56
Triglia di fango GSA 10	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13
Gambero rosso GSA 10	0.41	0.41	0.35	0.31	0.29	0.27	0.25	0.23

* = solo 2018

Tabella 1a. Riduzioni percentuali di capacità e sforzo di per il periodo 2015-2023, espressi in KW*Fishing Days, previsti nelle simulazioni degli stocks target sfruttati in GSA 10.

GSA	Attrezzo	LFT	Media Kw_days at sea 2015-2017	Riduzione % Capacità 2018	Riduzione % Sforzo 2019	Riduzione % Sforzo 2020	Riduzione % Sforzo 2021	Riduzione % Sforzo 2022	Riduzione % Sforzo 2023	Kw_Days at Sea 2015	Kw_Days at Sea 2016	Kw_Days at Sea 2017	Kw_Days at Sea 2018 stimata da riduzione capacità	Kw_Days at Sea 2019 stimata da riduzione di sforzo	Kw_Days at Sea 2020 stimata da riduzione di sforzo	Kw_Days at Sea 2021* stimata da riduzione di sforzo	Kw_Days at Sea 2022* stimata da riduzione di sforzo	Kw_Days at Sea 2023* stimata da riduzione di sforzo
10	DTS	VL0612	68.734	14,90%	10,00%	7,00%	(8,00%)	(7,00%)	(6,00%)	60.037	77.431	*	58.493	52.643	48.958	(45.042)	(41.889)	(39.375)
10	DTS	VL1218	2.936.195	14,90%	10,00%	7,00%	(8,00%)	(7,00%)	(6,00%)	2.713.203	2.714.320	3.381.062	2.498.702	2.248.832	2.091.414	(1.924.100)	(1.789.413)	(1.682.049)
10	DTS	VL1824	3.154.609	14,90%	10,00%	7,00%	(8,00%)	(7,00%)	(6,00%)	3.118.244	3.018.513	3.327.069	2.684.572	2.416.115	2.246.987	(2.067.228)	(1.922.522)	(1.807.171)
10	PGP	VL0006	514.055	14,90%	10,00%	7,00%	(8,00%)	(7,00%)	(6,00%)	515.809	472.626	553.731	437.461	393.715	366.155	(336.862)	(313.282)	(294.485)
10	PGP	VL0612	6.115.122	14,90%	10,00%	7,00%	(8,00%)	(7,00%)	(6,00%)	5.588.582	6.033.313	6.723.471	5.203.969	4.683.572	4.355.722	(4.007.264)	(3.726.756)	(3.503.150)
10	PGP	VL1218	1.672.350	14,90%	10,00%	7,00%	(8,00%)	(7,00%)	(6,00%)	1.504.975	1.282.710	2.229.365	1.423.170	1.280.853	1.191.193	(1.095.898)	(1.019.185)	(958.034)
10	PMP	VL1218	225.302	14,90%	10,00%	7,00%	(8,00%)	(7,00%)	(6,00%)	248.644	201.960	*	191.732	172.559	160.480	(147.641)	(137.307)	(129.068)

* Non è stata rilevata attività nel segmento nel corso del 2107 perché, dall'utilizzo dell'attrezzo prevalente, è stato possibile assegnare, probabilmente, le unità ad altro segmento.

2.1 Impatti biologici

Per i 4 stock target analizzati nella GSA 10 sono state effettuate delle proiezioni 2016-2023 di biomassa dei riproduttori (SSB) e catture assumendo un reclutamento costante (media geometrica del periodo 2013-2015) con gli scenari riportati in tabella 1.

Tali proiezioni sono state effettuate utilizzando la stessa metodologia descritta nella precedente sezione. Nonostante sia stata aggiunta della stocasticità nel reclutamento che è stata proiettata nelle risultanti catture e SSB, le proiezioni sono di tipo deterministico.

Come riportato nell'annesso metodologico, è stata assunta una relazione proporzionale tra mortalità da pesca e sforzo equivalente totale. Per ogni specie s , è stata stimata una misura di sforzo equivalente per il generico segmento di flotta i rispetto al segmento di flotta "equivalente" mediante la seguente equazione:

$$Eeq_{i,s} = \frac{CPUE_{i,s}}{CPUE_{k,s}} E_i.$$

Lo sforzo equivalente totale, considerato proporzionale alla mortalità da pesca secondo un parametro α_s , sarà dato quindi dalla somma dello sforzo equivalente per segmento di flotta:

$$\sum_i \frac{CPUE_{i,s}}{CPUE_{k,s}} E_i = Eeq_{.,s} = \alpha_s F_s.$$

Sulla base della precedente equazione, si dimostra che una variazione percentuale omogenea nello sforzo nominale per tutti i segmenti di flotta produce una stessa variazione percentuale nella mortalità da pesca per tutte le specie catturate. Infatti, assumendo una variazione percentuale nello sforzo nominale di ciascun segmento di flotta pari a ρ , il nuovo sforzo nominale per segmento di flotta sarà pari a ρE_i . Applicando tale modifica all'equazione precedente, si ottiene:

$$\sum_i \frac{CPUE_{i,s}}{CPUE_{k,s}} \rho E_i = \rho \sum_i \frac{CPUE_{i,s}}{CPUE_{k,s}} E_i = \rho Eeq_{.,s} = \rho \alpha_s F_s.$$

Quindi, se le stesse variazioni di sforzo sia in termini di capacità che di giorni medi di pesca sono applicate a tutti i segmenti di flotta, le medesime variazioni potranno essere applicate alla mortalità da pesca di tutte le specie.

Il metodo dello sforzo equivalente permette di considerare le diverse produttività delle combinazioni tra segmento di flotta e specie, ma non tiene conto dei diversi livelli di selettività.

Gambero bianco o rosa (*Parapenaeus longirostris*) codice FAO DPS – GSA 10

Rispetto al 2015, il nuovo scenario comporta una riduzione della mortalità per pesca che raggiunge complessivamente circa il 43% ($F = 0,99$) di quella iniziale nel 2023 e un trend stabile delle catture con un incremento della SSB di circa il 75% (Figura 1).

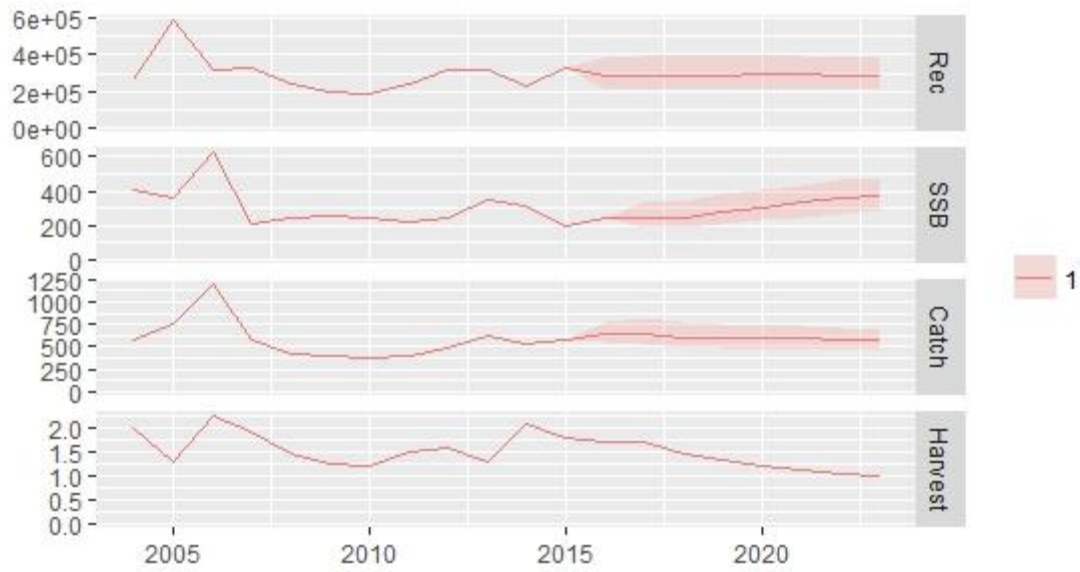


Figura 1 Proiezioni a medio termine del Gambero bianco o rosa (*Parapenaeus longirostris* – GSA 10)

Nasello (HKE, *Merluccius merluccius*) – GSA 10

Rispetto al 2015, il nuovo scenario comporta una riduzione della mortalità per pesca di circa il 43% ($F = 0,56$) nel 2023 e un trend stabile delle catture con un incremento della SSB superiore al 100% (Figura 2).

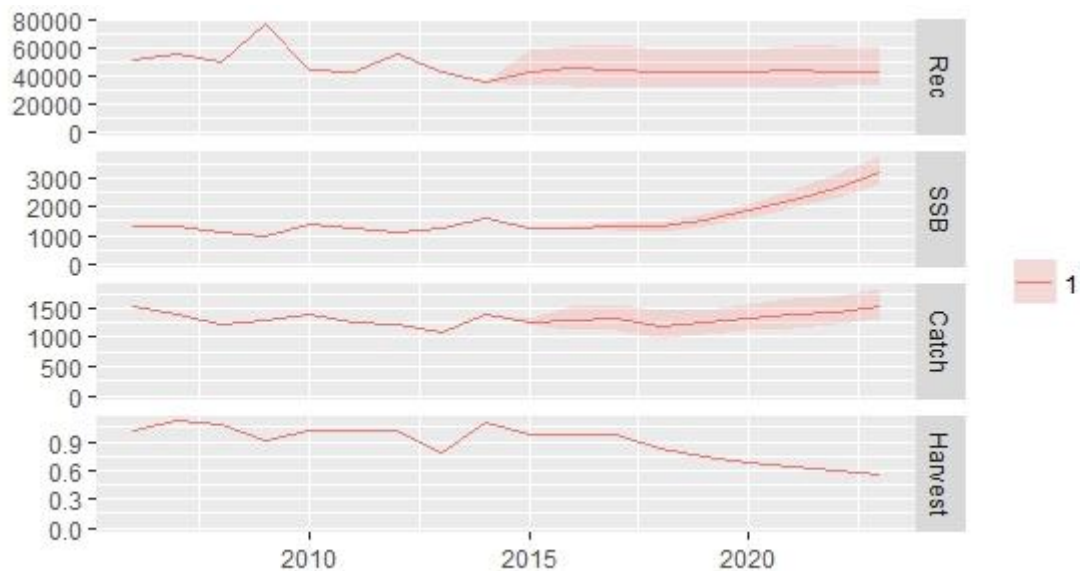


Figura 2 Proiezioni a medio termine del nasello (*Merluccius merluccius*) – GSA 10

Triglia di fango (MUT, *Mullus barbatus*) – GSA 10

Rispetto al 2015, il nuovo scenario comporta una riduzione della mortalità per pesca che raggiunge circa il 43% ($F = 0,13$) nel 2023, cui corrisponde un aumento delle catture e della SSB (Figura 3).

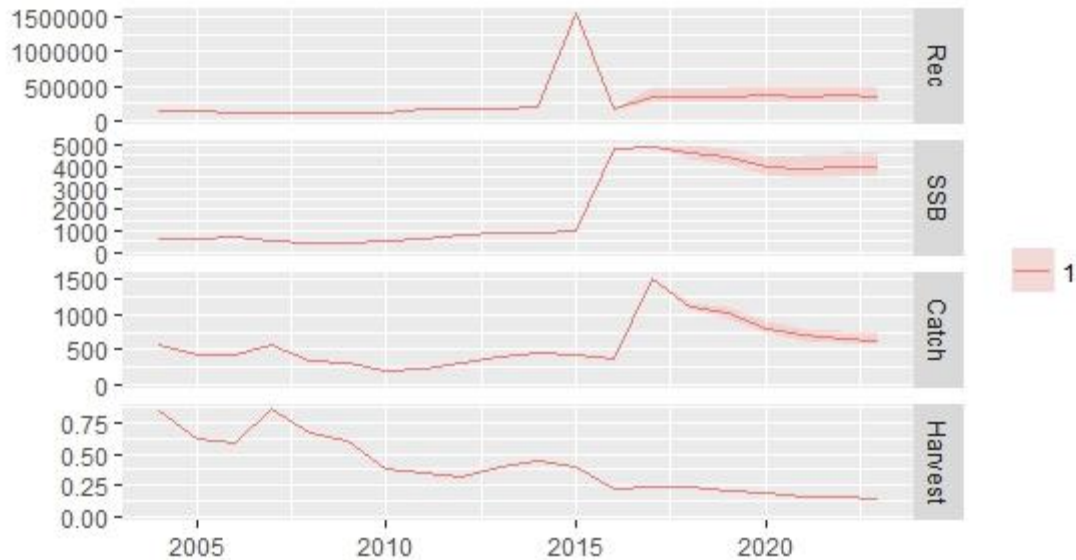


Figura 3 Proiezioni a medio termine della triglia di fango (*Mullus barbatus*) – GSA 10

Gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) codice FAO ARS – GSA 10

Rispetto al 2015, il nuovo scenario comporta una riduzione della mortalità per pesca che raggiunge complessivamente circa il 43% ($F = 0,23$) di quella iniziale nel 2023, una riduzione delle catture di circa il 30% durante lo stesso periodo ed un progressivo incremento della SSB (Figura 4).

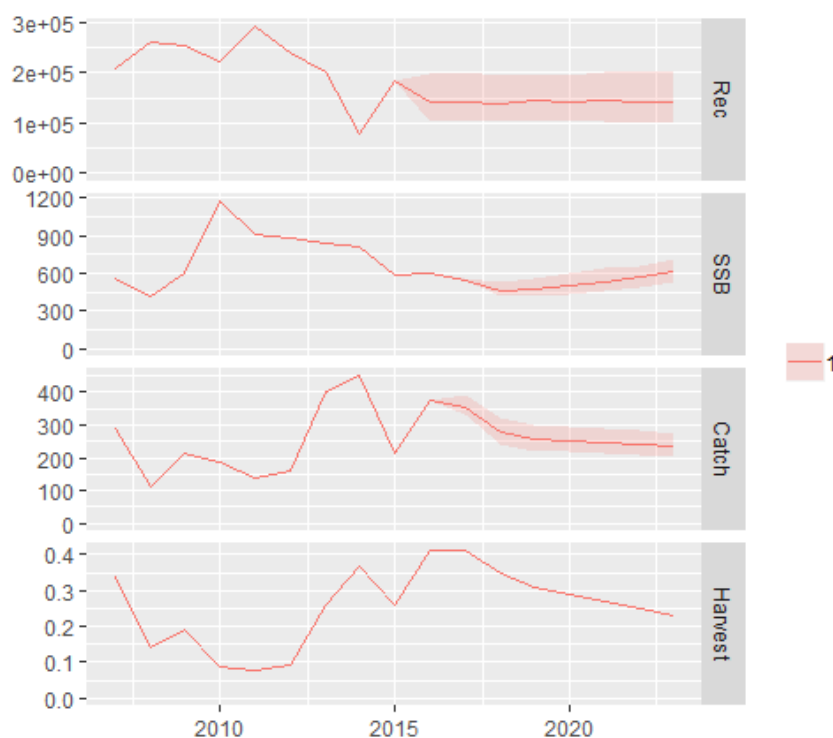


Figura 4 Proiezioni a medio termine del Gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) codice FAO ARS – GSA 10

2.2 Impatti economici e sociali attesi

Le proiezioni relative agli impatti socio-economici sono state ottenute utilizzando un modello economico per la stima di prezzi, costi e indicatori socio-economici così come descritto nell'annesso metodologico.

I principali input al modello economico sono rappresentati dalle riduzioni di capacità di pesca per il 2018 e di sforzo di pesca per i periodi 2019-2020 e 2021-2023, oltre alle proiezioni di cattura per specie derivanti dal modello biologico. Lo sforzo di pesca è inteso in termini di giorni di pesca medi per battello.

Le proiezioni sono state prodotte per tutti i segmenti di flotta attivi nella cattura delle specie target nell'area di interesse del piano. In particolare, le stesse riduzioni percentuali di capacità e sforzo di pesca sono state applicate a tutti i segmenti di flotta, mentre le catture per specie sono state distribuite fra i segmenti di flotta in base al metodo dello sforzo equivalente come descritto nell'annesso metodologico.

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni per il valore della produzione e il profitto lordo e per gli indicatori economici e sociali (con la relativa valutazione secondo l'approccio Traffic Light) per il nuovo scenario e per i segmenti di flotta oggetto del Piano di gestione nella GSA 10.

Strascico

Rispetto al 2015, il nuovo scenario comporta, in termini assoluti, una riduzione del valore della produzione sia nella proiezione al 2020 che al 2023 (Tabella 1). Il profitto lordo, invece, presenta incrementi al 2020 e, in misura maggiore al 2023. Il minor livello di attività previsto dal nuovo scenario, infatti, comporterà una riduzione dei costi operativi (in primis del costo del carburante)

avvantaggiando la profittabilità delle imprese di pesca. Al contempo, la ripresa degli stock ittici potrebbe determinare un incremento della produttività per unità di sforzo.

Tabella 1 Valore della produzione e profitto lordo per lo status quo e le simulazioni derivanti dal nuovo scenario, strascico, GSA10

Strascico	Valore della produzione (mln euro)		
	media 2013-2015	stime al 2020 (nuovo scenario)	stime al 2023 (nuovo scenario)
	30,58	26,69	25,57
	Profitto lordo (mln euro)		
	media 2013-2015	stime al 2020 (nuovo scenario)	stime al 2023 (nuovo scenario)
6,01	9,28	12,02	

Gli indicatori economici presentano tutti un miglioramento rispetto al 2015 (Tabella 2); per quanto riguarda, invece, la sostenibilità sociale, il numero di occupati in FTE⁵ subisce una forte contrazione nel nuovo scenario, soprattutto nella proiezione al 2023: in presenza di una misura gestionale che consiste in una riduzione dello sforzo di pesca ci si aspetta, infatti, una proporzionale riduzione degli occupati.

Tabella 2 Risultati attesi degli indicatori economici e sociali per il nuovo scenario al 2020 e 2023 e confronto con lo status quo, flotta a strascico, GSA10

Strascico 06-24 m GSA 10	valore medio 2013-2015				2020				2023			
	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE
<i>Scenario 0_Status Quo</i>	- 3.08	0.95	11,106.79	660	7.61	1.30	11,919.52	648	7.67	1.30	11,943.34	648
<i>Scenario nuovo</i>					11.64	1.45	16,270.04	456	22.83	1.85	18,106.40	315

Polivalenti passivi

Rispetto al 2015, il nuovo scenario comporta, in termini assoluti, un aumento del valore della produzione e della profittabilità sia al 2020 che al 2013 (Tabella 3).

Tabella 3 Valore della produzione e profitto lordo per lo status quo e le simulazioni derivanti dal nuovo scenario, polivalenti passivi, GSA10

Polivalenti passivi	Valore della produzione (mln euro)		
	media 2013-2015	stime al 2020 (nuovo scenario)	stime al 2023 (nuovo scenario)
	49,58	58,30	60,32
	Profitto lordo (mln euro)		

⁵ FTE è l'unità di misura che equivale ad una persona che lavora a tempo pieno, basato sul livello nazionale di riferimento per le ore di lavoro dei membri dell'equipaggio a bordo del battello (escluso il tempo di riposo) e per le ore di lavoro a terra (rif. par.5.3)

	media 2013-2015	stime al 2020 (nuovo scenario)	stime al 2023 (nuovo scenario)
	13,46	22,23	30,86

Gli indicatori economici presentano un miglioramento sia nel breve (2020) che nel lungo (2023) periodo. Per ciò che riguarda la sostenibilità sociale, si rileva un netto miglioramento in termini di remunerazione dell'equipaggio che, nella proiezione al 2023 arriva quasi a duplicarsi di contro ad un peggioramento dei livelli occupazionali (FTE) con valori sensibilmente inferiori a quelli dello status quo (Tabella 4).

Tabella 4 Risultati attesi degli indicatori economici e sociali per il nuovo scenario al 2020 e 2023 e confronto con lo status quo, polivalenti passivi, GSA10

Polivalenti passivi < 18 m GSA 10	valore medio 2013-2015				2020				2023			
	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE
<i>Scenario 0_Status Quo</i>	3.72	1.28	7,350.39	2,722	17.32	1.84	8,773.10	2,697	17.18	1.83	8,729.24	2,697
<i>Scenario nuovo</i>					23.47	2.33	13,595.79	1,850	36.84	3.15	15,961.23	1,279

Polivalenti





















Rispetto al 2015, il nuovo scenario comporta, in termini assoluti, un aumento del valore della produzione e un sostanziale incremento del profitto lordo al 2023 (Tabella 5).

Tabella 5 Valore della produzione e profitto lordo per lo status quo e le simulazioni derivanti dal nuovo scenario, polivalenti, GSA10

	Valore della produzione (mln euro)		
	media 2013-2015	stime al 2020 (nuovo scenario)	stime al 2023 (nuovo scenario)
Polivalenti passivi	2,68	3,87	3,75
	Profitto lordo (mln euro)		
	media 2013-2015	stime al 2020 (nuovo scenario)	stime al 2023 (nuovo scenario)
	0,91	1,67	2,02

Gli indicatori economici e sociali presentano un miglioramento sia nel breve (2020) che nel lungo (2023) periodo e si assestano su valori superiori rispetto allo scenario delle status quo. Per ciò che riguarda la sostenibilità sociale, si rileva un netto miglioramento in termini di remunerazione dell'equipaggio. Tuttavia, si segnala il forte peggioramento dei livelli occupazionali (FTE) con valori al 2023 dimezzati rispetto al periodo 2013-015 (Tabella 6).

Tabella 6 Risultati attesi degli indicatori economici e sociali per il nuovo scenario al 2020 e 2023 e confronto con lo status quo, polivalenti, GSA10

Polivalenti 12- 18 m GSA 10	valore medio 2013-2015				2020				2023			
	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE	MON	CR/BER	Costo del lavoro/FTE	FTE
Scenario 0_Status Quo	18.88	2.69	8,538.55	84	31.48	4.50	13,849.46	87	31.39	4.48	13,792.90	87
												
Scenario nuovo					36.90	5.71	21,521.85	59	47.22	6.84	24,250.87	41
												

3. Modifica delle Harvest Control Rules presentate al capitolo 10 del contributo tecnico-scientifico per la redazione di un piano di gestione per la pesca demersale della GSA 10 (Mare Tirreno Centrale e Meridionale)

In figura 6 sono rappresentate le nuove *Harvest Control Rules* (HCR) proposte per il periodo 2021-2023 che vanno a sostituire quelle presentate in in Sezione 10 (figure 30 e 31) dell'ANNESSE I. Tali HCR incorporano nuovi casi non considerati nella precedente formulazione.

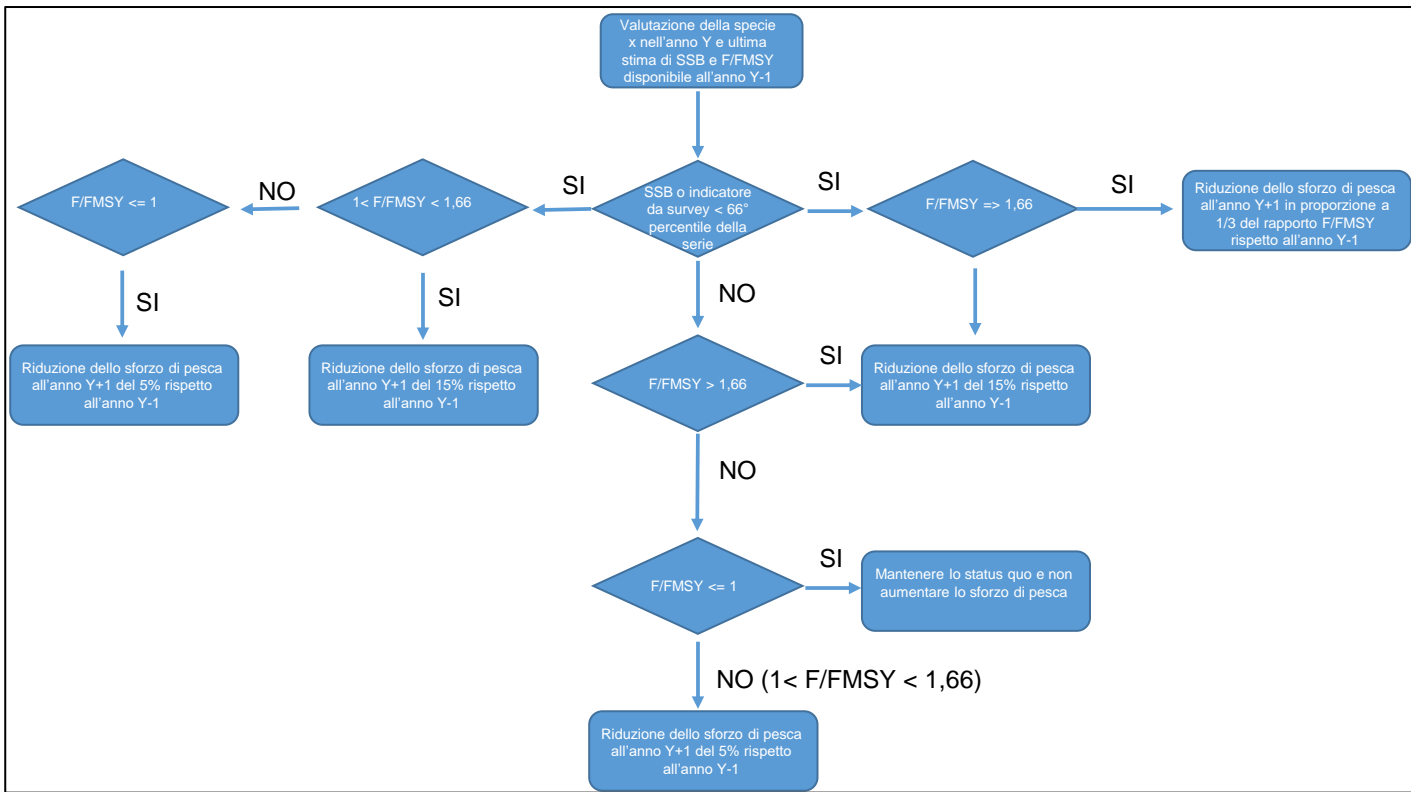


Figura 5 Harvest Control Rules proposte per la gestione della pesca demersale per il periodo 2021-2023.